

أنطونيو داماسيو

ANTONIO DAMASIO

# الإحساس والمعرفة والوعي

## كيف تصبح العقول واعية

FEELING & KNOWING  
Making Minds Conscious

ترجمة: د. عامر شيخوتي  
مراجعة: د. عماد يحيى الفرجي



الدار العربية للعلوم ناشرون  
Arab Scientific Publishing, Inc.



**أنطونيو داماسيو**

**ANTONIO DAMASIO**

# **الإحساس والمعرفة والوعي**

**كيف تصبح العقول واعية**

**FEELING & KNOWING**

**Making Minds Conscious**

ترجمة

**د. عامر شيخوني**

مراجعة

**د. عماد يحيى الفزجي**



**الدار العربية للعلوم ناشرون**  
**Arab Scientific Publishers, Inc.**

يُتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنكليزي

## FEELING & KNOWING: MAKING MINDS CONSCIOUS

مفروق الترجمة العربية مرخّس بها قانونياً من الناشر

Pantheon Books, New York

بمقتضى الاتفاق الخلفي الموقع بينه وبين الدار العربية للعلوم ناشرون

Copyright © 2021 by Antonio Damasio

Illustrations Copyright © 2021 by Hanna Damasio



الدار العربية للعلوم ناشرون  
Arab Scientific Publishers, Inc.

جميع الحقوق محفوظة للناشر

الطبعة في المملكة العربية السعودية

إصدار

دار القراء للنشر

الدار العربية للعلوم ناشرون م م ح

مركز الأعمال، مدينة الشارقة للنشر

المنطقة الحرة، الشارقة

الإمارات العربية المتحدة

جوال: +971 585597200 - داخلي: 0585597200

هاتف: 786233 - 785108 - 785107 (+961-1)

البريد الإلكتروني: [asp@asp.com.lb](mailto:asp@asp.com.lb)

الموقع على شبكة الإنترنت: <http://www.asp.com.lb>

يسمح نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب بأية وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية بما فيه التسجيل الفوتوغرافي والتسجيل على أشرطة أو أقراص مقروءة أو أية وسيلة نشر أخرى بما فيها هذه المعلومات، والمسترجعها من دون إذن خطي من الناشر.

إن لأفراد الدار العربية في هذا الكتاب لا تعبر بالضرورة عن رأي الدار العربية للعلوم ناشرون

facebook.com/ASP/online @ twitter.com/ASP/online www.aspbooks.com aspinable

تصميم الغلاف: علي القويهي

## المحتويات

|    |  |
|----|--|
| 7  | ..... قبل أن تبدأ                                |
| 15 | I - عن الوجود                                    |
| 16 | ..... في البدء لم تكن الكلمة                     |
| 18 | ..... للقاء من الحياة                            |
| 20 | ..... الحيرة بشأن القرون وسات                    |
| 22 | ..... للعقول والأجساد                            |
| 24 | ..... للجهاز العصبي كاستدراك من الطبيعة          |
| 26 | ..... عن الوجود والامتياز والإدراك               |
| 35 | ..... تقويم للحياة                               |
| 37 | II - عن العقول                                   |
| 38 | ..... للذكاء والعقول والرعي                      |
| 42 | ..... الإحساس يختلف عن الوعي ولا يحتاج إلى العقل |
| 47 | ..... محتوى العقول                               |
| 49 | ..... الذكاء غير العقلي                          |
| 50 | ..... صنع التفكير العقلي                         |
| 53 | ..... تحويل النشاط المعنوي إلى حركة وعقل         |
| 55 | ..... صنع العقول                                 |
| 59 | ..... حول التفات وحكمة الأمير شارل               |
| 62 | ..... أنظمة في التصنيع                           |
| 65 | III - عن التأثير                                 |
| 66 | ..... بدايات الإحساس: تصور السلعة                |
| 67 | ..... التأثير                                    |
| 76 | ..... للكتابة الوجودية وللمن الإحساسات           |

|     |  |
|-----|--|
| 78  | تأسيس الإحصائيات I                               |
| 79  | تأسيس الإحصائيات II                              |
| 81  | تأسيس الإحصائيات III                             |
| 85  | تأسيس الإحصائيات IV                              |
| 89  | تأسيس الإحصائيات V                               |
| 92  | تأسيس الإحصائيات VI                              |
| 95  | تأسيس الإحصائيات VII                             |
| 97  | إحصائيات الثقافات الداخلية في سياق اجتماعي ثقافي |
| 98  | غير أن هذا الأساس ليس عقلياً صليفاً              |
| 101 | IV - عن الوعي                                    |
| 102 | لماذا الوعي؟ ولماذا الآن؟                        |
| 107 | الوعي الطبيعي                                    |
| 112 | مشكلة الوعي                                      |
| 116 | لماذا يستقيم الوعي؟                              |
| 119 | العقل والوعي هما مترادفان                        |
| 122 | أن يكون للفرق واعياً، يختلف عن كونه مستقيماً     |
| 124 | تطوّل الوعي                                      |
| 128 | الوعي المتمنّد                                   |
| 130 | بسهولة، وأنت أيضاً                               |
| 132 | المعجزة الحقيقية في الإحصائيات                   |
| 134 | أولوية العالم الداخلي                            |
| 136 | جمع المعرفة                                      |
| 138 | الانتماء ليس مصدر الوعي                          |
| 139 | الوعي والانتباه                                  |
| 142 | المادة مهتة                                      |
| 144 | غياب الوعي                                       |
| 149 | قشرة الدماغ وبذع الدماغ في صنع الوعي             |
| 155 | آلات حسنة والآلات راجية                          |
| 159 | V - من الإنصاف خاتمة                             |

قَبْلَ أَنْ نَبْدَأَ





الكتاب الذي توشك على قراءته له أصول غريبة. يرجع كثير من الفضل فيه إلى امتياز تمتعت به منذ فترة طويلة، وإلى شعوري بالإحباط بشأني أحياناً. يرجع الامتياز إلى تمتّعي بتوفّر الحصول على مكان عندما أحتاج إلى شرح أفكار علمية معقّدة باستخدام عدد كبير من صفحات كتاب عادي غير خيالي. أما الإحباط فقد نشأ من الحديث مع عدد من القراء على مرّ السنين، وإدراك أن بعض الأفكار التي كتبت عنها بحماس - وكنت خريصاً على أن يكتشفها القراء ويستمتعوا بها - قد ضاعت ولم تلاحظ في خضمّ مناقشات طويلة، ولم يتمّ الاستمتاع بها بالطبع. كان زدي الخاص في تلك المناسبات قرأاً صارماً، إنما مؤجّل دائماً: الكتابة فقط من أفكار نهضتي فيها، وترك الحشو والاستطراد في وسائل توصيلها. باختصار، أن أفعل ما يُجيد فعله الشعراء البارعون والتّحاثرون المجهلون عادة: التخلّي عن كلّ ما هو غير أساسي، ثم التخلّي عن مزيد منها، وممارسة فنّ الهايكو Haiku (نوع من الشعر الياباني القصير المختصر).

عندما أخبرني دان فرانك، ناشري في مؤسسة بانثيون، Pantheon، أنني يجب أن أكتب كتاباً مرّكزاً ومختصراً جداً عن الوعي، لم يكن

يَتَوَقَّعُ كَاتِبًا أَكْثَرَ قَبُولًا وَحِمَاسَةً. الْكِتَابُ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْكَ الْآنَ لَا يُمَثِّلُ مَا طَلَبْتُمْ تَمَاقًا، لِأَنَّهُ لَيْسَ عَنِ الْوَحْيِ فَقْط، وَلَكِنَّهُ قَرِيبٌ مِنْ ذَلِكَ. وَفِي الْحَقِيقَةِ، لَا يُمْكِنُ فَهْمُ الْوَحْيِ وَكَيْفِيَّةُ تَطَوُّرِهِ دُونَ الْقِيَامِ أَوَّلًا بِدِرَاسَةِ عَدِيدٍ مِنَ الْأَسْئَلَةِ الْمَهْمَةِ فِي مَجَالَاتِ عِلْمِ الْحَيَاةِ وَالنَفْسِ وَالْأَعْصَابِ.

يَعْلَقُ السُّؤَالُ الْأَوَّلُ مِنْهَا بِالذِّكَاءِ وَالْعَقْلِ. نَعْرِفُ أَنَّ أَكْثَرَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ تَعْدَادًا فِي الْأَرْضِ هِيَ الْكَائِنَاتُ الْوَحِيدَةُ الْعَلْيَّةُ، مِثْلُ الْبِكْتِيرِيَا، هَلْ هِيَ ذَكِيَّةٌ؟ فِي الْحَقِيقَةِ إِنَّهَا ذَكِيَّةٌ فَعَلًا، وَبَشَكْلٍ يُبَيِّرُ الْمُدْهَنَةَ. هَلْ لَهَا عَقُولٌ؟ كَلَّا، لَيْسَ لَهَا عَقُولٌ وَأَدْمِقَةٌ كَمَا أَعْتَقَدُ، كَمَا أَنَّهَا غَيْرُ وَاحِدَةٍ. بَلْ هِيَ كَائِنَاتٌ فَاتِيَةُ الْفَعَالِيَّةِ، وَلَا شَكَّ بِأَنَّهَا تَتَمَتَّعُ بِنَوْعٍ مِنَ "الْمَعْرِفَةِ" بِالظُرُوفِ الْيَسِيَّةِ الَّتِي تُحِيطُ بِهَا، وَمَعَ ذَلِكَ، بَدَلًا مِنْ اعْتِمَادِهَا عَلَى أَدْمِقَةٍ وَوَحْيٍ، فَهِيَ تَعْتَمِدُ عَلَى مَهَارَاتٍ غَيْرِ صَرِيحَةٍ - تَعْتَمِدُ عَلَى عَمَلِيَّاتٍ جُزْئِيَّةٍ وَتَحْتَ جُزْئِيَّةٍ - وَتَحْكُمُ بِحَيَاتِهَا بِكِفَافَةٍ بِمَا يُنَاسِبُ ثَبَاتِ بَيْتِهَا الدَّاخِلِيَّةِ.

وَمَاذَا عَنِ الْبَشَرِ؟ هَلْ لَنَا أَدْمِقَةٌ وَأَدْمِقَةٌ فَقْط؟ الْإِجَابَةُ الْبَسِيطَةُ هِيَ كَلَّا. لَا شَكَّ بِأَنَّ لَنَا أَدْمِقَةً قَلِيَّةً بِنَمَازِجِ إِحْسَاسَاتٍ تَمَثِّلِيَّةٍ تُسَمَّى الْبُصُورَ، كَمَا أَنَّ لَنَا كِفْلًا مِنَ الْمَهَارَاتِ غَيْرِ الصَّرِيحَةِ الَّتِي تُخَدِّمُ الْكَائِنَاتِ الْأَكْثَرَ بَسَاطَةً بِكِفَافَةٍ عَالِيَةٍ. يَحْكُمُنَا نَوْعَانِ مِنَ الذِّكَاءِ يَعْتَمِدَانِ عَلَى نَوْعَيْنِ مِنَ الْمَعْرِفَةِ. النُّوعُ الْأَوَّلُ مِنَ الذِّكَاءِ هُوَ الَّذِي قَرَسَهُ الْبَشَرُ وَوَضَعُوهُ، وَهُوَ يَسْتَدِلُّ إِلَى التَّعْقَلِيَّةِ وَالْإِبْدَاعِ، وَيَعْتَمِدُ عَلَى التَّعَامُلِ مَعَ نَمَازِجِ مَعْرِفَةٍ صَرِيحَةٍ تُعْرَفُ بِاسْمِ: الْبُصُورِ. النُّوعُ الثَّانِي مِنَ الذِّكَاءِ هُوَ الْمَهَارَةُ غَيْرِ الصَّرِيحَةِ الَّتِي تَوْجَدُ فِي الْبِكْتِيرِيَا، وَهُوَ نَوْعُ الذِّكَاءِ الَّذِي



اعتمدت عليه معظم أشكال الحياة، وما زالت تعتمد عليه. ويظل مخفيًا عن الدراسة العقلية.

نستدعي مسألة الذكاء والعقل مُقْلَرَةً يتم حلُّها الآن: الاختيار، إن لم يكن الصَّراع، بين الإحساس والعقل. هل نحن كائنات حسَّاسة تستطيع التفكير، أم أننا كائنات مُفَكِّرة تستطيع الإحساس أيضًا؟ الإجابة واضحة، إذ أننا نحيا مع الإحساس، أو مع التفكير، أو مع كليهما، حسبما تقتضيه الظروف. تستفيد طبيعة الإنسان من وفرة في نوعي الذكاء، الصَّريح وغير الصَّريح، ومن استغلال الإحساس والعقل، كل منهما بوجهه، أو بكليهما معًا. وفرة في قوة الذكاء، إنما من الواضح أنها ليست كافية لكي نُحسِّن التَّصرف مع رفاقنا من البشر، وغيرهم من الأنواع الحيَّة.

السؤال الثاني الذي يجب علينا دراسته يتعلَّق بالقُدرة على الإحساس. كيف نستطيع الإحساس بالسعادة والألم، بالصحة والمَرَض، وبالسرور والحُزن؟ الإجابة التقليدية معروفة: يَسمح لنا الدِّماغُ بالإحساس، وكلُّ ما نحتاجُ إليه هو استقصاء الآليات المُحدَّدة الكامنة وراء إحساسات معينة. غير أنَّ سؤالي لا يتعلَّق بالتوافقات الكيميائية أو العصبية لإحساس واحد معيَّن أو بغيره، وهي قضية مهمة كان عِلْمُ الأعصاب يُحاول دراستها، وحَقَّق فيها درجةً من النجاح. غايتي مختلفة. أريدُ معرفة الآليات الوظيفية التي تَسمحُ لنا بالمُعاشرة الدَّهنية لعمليَّة من الواضح أنها تَحُلَّتْ في عالم الجَسَد الفيزيائي. هذه الدَّورَةُ المُثيرة للاهتمام - مِنِ العالم الفيزيائي إلى التجربة الدَّهنية -

تُسَبِّ بِشَكْلِ مُلَاطَمٍ إِلَى مَنَاطِقٍ جَيِّدَةٍ فِي الدِّمَاغِ، وَتَعْلُقُ بِشَكْلِ خَاصٍّ  
بِشَاطِ أَجْهَازٍ فِزْيَاوِيَّةٍ وَكِيْمِيَاوِيَّةٍ تَسْمَى الْخَلَايَا الْعَصْبِيَّة. عَلَى الرَّغْمِ مِنْ  
أَنَّ الْجِهَازَ الْعَصْبِيَّ لَا يَزِمُ لِحَقِيقِ هَذَا الْإِتِّمَالِ الْمُدْهِشِ، لَا يَوْجَدُ ذَلِيلٌ  
عَلَى أَنَّهُ يَفْعَلُ ذَلِكَ لَوْحِدِهِ. وَكَذَلِكَ، فَإِنَّ كَثِيرِينَ يَتَعَبَّرُونَ أَنَّ الدَّوْرَةَ  
الْمُثْبِرَةَ لِلْإِهْتِمَامِ، الَّتِي تَسْمَعُ لِلْجِسْمِ الْفِزْيَاوِيَّ بِاحْتِيَاجِهِ تَجَاوِبَ ذَهْنِيَّةٍ،  
هِيَ قُوْرَةٌ مُسْتَحِيلَةٌ التَّصْيِيرِ.

فِي مُحَاوَلَةٍ لِلْإِجَابَةِ عَنِ الْمَسْأَلِ الْعَاسِمِ، أَرَكُّزُ عَلَى مُلَاحَظَتَيْنِ:  
تَعْلُقُ إِحْدَاهُمَا بِالصِّفَاتِ التَّشْرِِيحِيَّةِ وَالْوُظُفِيَّةِ الْفَرِيْدَةِ لِلْجِهَازِ الْعَصْبِيِّ  
الدَّاخِلِيِّ - الْجِهَازِ الْمَسْؤُولِ عَنِ إِرْسَالِ إِشَارَاتٍ مِنَ الْجِسْمِ إِلَى الدِّمَاغِ.  
تَخْتَلِفُ هَذِهِ الصِّفَاتُ جَذْرِيًّا عَنِ الَّتِي تُوجَدُ فِي مَسَلَاوَاتٍ جِسْمِيَّةٍ أُخْرَى.  
وَعَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنَّ بَعْضَهَا قَدْ تَمَّ وَصْفُهُ وَتَوْثِيْقُهُ مِنْ قَبْلِ، إِلَّا أَنَّ أَهْمِيَّتَهَا  
لَمْ يَنْتَمِ الْإِتِّبَاهُ إِلَيْهَا جَيِّدًا. وَمَعَ ذَلِكَ فَهِيَ تُعَايِدُ عَلَى تَقْصِيرِ الْمَرْجِ  
الْخَاصِّ بَيْنَ "إِشَارَاتِ الْجِسْمِ" وَ"إِشَارَاتِ الْأَعْصَابِ" الَّتِي تُسَاهِمُ فِي  
مُعَايَنَةِ الْإِحْسَاسِ.

مُلَاحَظَةٌ أُخْرَى وَثِيْقَةٌ الصِّلَةِ بِالْمَوْضُوعِ تَعْلُقُ بِالعِلَاقَةِ الْفَرِيْدَةِ  
الْمُمَاطِلَةِ بَيْنَ الْجِسْمِ وَالْجِهَازِ الْعَصْبِيِّ، خَاصَّةً بِوَاقِعِ أَنَّ الْجِسْمَ يَحْتَوِي  
الْجِهَازَ الْعَصْبِيَّ تَمَاطًا، فَالْجِهَازُ الْعَصْبِيُّ، بِمَا فِيهِ مِنْ دِمَاقٍ يُقْتَلُ بِجَوْهَرِهِ  
الطَّبِيْعِيِّ، يَقَعُ بِأَكْمَلِهِ دَاخِلَ الْجِسْمِ الَّذِي يُحِيطُ بِهِ تَمَاطًا. نَتِيْجَةُ لَذَلِكَ،  
يَتَفَاعَلُ الْجِسْمُ مَعَ الْجِهَازِ الْعَصْبِيِّ مُبَاشَرَةً وَيَوْفَرُهُ، وَلَا يُقَارَنُ شَيْءٌ بِمِثْلِ  
هَذِهِ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْعَالَمِ الْخَارِجِيِّ وَجِهَازِنَا الْعَصْبِيِّ. نَتِيْجَةُ مُلْهِيَّةٍ لِهَذَا  
الترتيب المُسَمَّرِ هِيَ أَنَّ الْإِحْسَاسَاتِ لَيْسَتْ تَصُوْرَاتٍ تَقْلِيدِيَّةٍ لِلْجِسْمِ، بَلْ

هي تريخ عجيب يسكن أجسادنا وعقولنا معاً

نحن جاهزون أخيراً لبحث قصص الوعي بشكل مباشر، مسلّحون بحقائق جديدة مهمة. كيف يمتلئ الدماغ التجربة الذهنية التي يرتبط بها دون شك بوجودنا. بأنفسنا؟ كان عدد من الباحثين المبرزين قد اعتبروا إجابات على هذا السؤال، ولكنه من الغدول القول إنه لم يتضح مرفق جادة وبلغة محددة. أقل أن الحلول التي أقمها في هذا الكتاب ربما ستقربنا أكثر إلى الإجابة المفصلة

فمن أن نأبى، أحتاج لعدد من بعض الكلمات عن كعبة مقاربي لبحث الظواهر العقلية. ولكي نتأكد، فإن المقاربة تبدأ بالظواهر العقلية في حد ذاتها. علماً يتخبط أفراداً لوجدهم في التأمل الداخلي الذاتي، ويصنعون ملاحظاتهم. التأمل الداخلي الذاتي له جذوره، إنما ليس به مناس ولا تكيل، فهو يتخبط ناعمة أمام الظواهر التي نريد فهمها، وقد ساعد هذا التأمل عبقرية ويليام جيمس William James، وسيعمود مريد Sigmund Freud، ومارسيل بروست Marcel Proust، ومرجيبيا وولف Virginia Woolf. وبعد مرور أكثر من قرن من الزمان، يُمكن الادعاء بتحقيق بعض التقدم البسيط على إنجازاتهم الاستثنائية

يمكن الآن ربط نتائج التأمل الداخلي الذاتي وتخصيصها بنتاج سم المحصول عليها بطرائق أخرى تتعلق أيضاً بالظواهر الذهنية، ولكنها تدرسها بشكل مائل بالتركيز على: (1) المظاهر السلوكية، (2) والعلاقات البيولوجية والعصبية والعينية-الكيميائية والاجتماعية. تقدمت نقبات عديدة في العقود الأخيرة، ولدت لحدوث ثورة في هذه الطرائق،

ومسئمتها قوة مهمة. يعتمد النص الذي تستعد لقراءته على نتائج نم  
احبارها من تكامل مثل هذه الجهود العلمية الرسمية مع نتائج التأمل  
الداخلي الذاتي.

ليس من المعيد أن تشكي من عيوب الملاحظة الذاتية، وليس  
فصورها الواضح، أو أن تشكي من طبيعته غير المباشرة للمعلوم التي  
تحدث في الظواهر الذهنية. إنما لا توجد طريقة أخرى للمُتَبَقَّة، كما أن  
التفسيرات المُتَعَلِّقَة الوجوه التي أصبحت الطريقة الحديثة، تُساجم بشكل  
جد في تقاليد المصاعب.

كلمة تحفيز أخيرة - الحقائق التي نُولِّدُها المُقَارِبَةُ المُتَعَلِّقَةُ الوجوه  
تحتاج إلى تفسير. فهي تُولِّدُ أفكارًا ونظريات تهدف إلى تفسير الحقائق  
بأفضل ما يُمكن. تتوافق بعض الأفكار والنظريات مع الحقائق بشكل  
حد و مُفِيع، إنما يجب الحذر من أنه يجب التعامل معها على أنها  
مرصيات يجب أن تخضع للتجربة المناسبة، وأن تدعمها الأدلة أو  
ترفضها. يجب ألا نخلط النظرية، مهما كانت جذابة، مع الحقائق  
المُشْتَبَهَة ومن الناحية الأخرى، فإن مناقشة ظواهر مُرَكَّبَة ومعقدة، مثل  
الحوادث الذهنية، تُعرض علنا غالبًا أن تُفْتَنَ بالمعقولية الظاهرية عندما  
لا يكون الإثبات قريبًا أو مُمكنًا.

**I**

**عن الوجود**

## في البدء، لم تكن الكلمة

في البدء، لم تكن الكلمة؛ هذا واضح ليس بمعنى أن تكون الأحياء كد بسيطاً، بل على العكس من ذلك تماماً، فقد كان مُعقّداً منذ ولادته فس أرمعه بلايين سنة. استمرت للحياة دون كلمات ولا أفكار، دون مشاعر ولا عقول، محرومة من الأذهان أو من الوعي. ومع ذلك فقد أحسب الكائنات الحية أمثالها، وأحسّت ببيئتها. وأعني بكلمة "أحسّت" أنها شعرت "بوجود" - كائنٍ عضويٍّ آخر، أو جُزئيٍّ يقع على سطح كائنٍ عضويٍّ آخر، أو جُزئيٍّ أقرّره كائنٌ آخر. الإحساس يختلف عن الإدراك، وهو ليس تشكيلاً "تمودج" استناداً إلى أمرٍ آخر يُصع "مثال" لهذا الأمر الآخر. ومن ناحية أخرى، الإحساس هو نوعٌ من "التعريف" بالمعنى البدني لهذا الاصطلاح، نوعٌ من المعرفة البسيطة

والمُدبّش أكثر من ذلك هو أنّ الكائنات الحية تتجلبوبُ بشكلٍ ذكيٍّ مع ما تُحسّ به لا يعتمدُ ذكاؤها على معرفةٍ صريحةٍ من السرع انسي تتجلببه عقولنا هذ الأيام. إنما تعتمدُ على كثافةٍ خفيةٍ تأخذُ في حياها حَفَقَ المُحافظة على الحياة ولا شيءَ غير ذلك. كان هذ، لذلك غير الصريح مسوّو لا من حفظ الحياة وإدارتها بما يُنابضُ قواعد وقوانين حفظِ الحياة الداخليه Homeostasis. ما هو جِفظُ البيئة الداخلية؟

فكر به كمجموعة من القواعد التي تُطبق بلا هوادة وفق دليل استخدام  
غير مكتوب.

نذكر في البداية لم تكن هنالك أية كلمات متعلقة أو مكتوبة، ولا  
حتى في الدليل الصارم لقوانين الحياة.

## الغاية من الحياة

أعرف أن الحديث عن الغاية من الحياة ربما يُبْعدُ عديم الارتياح، إلا أن مناقشة ذلك تتبع من الهدف البريء لكل كائن حي، لا يُمكن فصل الحياة عن غاية واجدة وإسحة: المُحافظة على نفسها طالما أن الموت بسبب التقدم في العمر ليس حاضراً

المسار الأكثر مباشرة نحو تحقيق هدف حفظ الحياة هو قُبْاع ما يحتاج إليه حفظ الية الداخلة، مجموعة الإجراءات التنظيمية الذميمة التي حققت الحياة مُمكنة عندما انبثقت منذ البداية في كائنات أولية وحيدة الخلية. وبما بعد، عندما تَوَعَتْ وانتشرت الكائنات المتعددة الخلايا والأعضاء - استغرق ذلك نحو 3.5 مليون سنة - ماخذت عسي حفظ الية الداخلة لأجهزة تناسق تطورت حديثاً تُعرف باسم الأجهزة العصبية. أصبحت المساحة جاهرة لتلك الأجهزة العصبية لتسبق الأعمال، وكذلك لكي تُقدِّم أمثلة ونماذج ذهنية، ومُحططات ومُصوراً وجذبت في طريقتها، وكانت النتيجة هي العقول. بعد وضع ملايين من السبب، بدأت العقول بالتحكم حُرّيّاً في حفظ الية الداخلية عن طريق العقول ذات الإحساس والوعي التي وقّرتها الأجهزة العصبية خلال ذلك الوقت الطويل. بدأت الإحساسات من ناجية، والتفكير الإبداعي



الذي تستند إلى المعرفة المتذكّرة من ناحية أخرى، بألب أدولر مهمة في المستوي الجليد من التحكم الذي سمح له الوعي فصّحت هذه التطلّبات الغاية من الحياة البقاء على قيد الحياة بالتأكل وإنما مع ذرة من الرضا والسعادة المُصنّعة عن تجرية ومُعاشاة إبداعاتها المذكية.

مارأيت المُحافظة على الحياة ومُقتضيات حفظ البيئة الداخلية نعمل حتى الآن، في الكائنات الوحيدة الحية، مثل البكتيريا، وفي أمعا، عبر أدوية الذكاء التي تُساعد على تحقيق هذه الأهداف تختلف بين الكائنات الوحيدة الخلوية والإنسان. الذكاء غير الصريح وغير الواعي هو كل ما يربط لدى الكائنات البسطة غير المعقّلة يعتمد ذكاؤها إلى الوراثة والقوة التي تولّدها التصورات الصريحة

بينما تُناقش الحياة وأنواع التحكم الفكري الذي تعتمد عليه الأنواع الحية المختلفة، أصبح واضحاً أننا نحاج إلى تعريف لائحة الاستجابات المُعدّدة والمُعَيّنة المُتاحة لهذه الكائنات. الاستمرار كُشف وجود الأشياء في البيئة المُعطاة هو القاعدة الأولية، وأعتقد بأنه موجود في جميع أشكال الحياة. التفكير هو التالي، ويحتاج إلى جهاز عصبي، وكما سترى فإنه يحتاج الطريق نحو الإحساس والوعي والمعرفة. لا أتعلّ توضيح مُناقشة الوعي إذا لم نُعير على التمييز بين هذه المُصطلحات.

## الحديرة بشأن الفيروسات

دفعني ذكرُ المهارات الذكية غير المأقولة إلى التفكير بالمساءلة التي  
معرضها، والأسئلة المذنبات تظلُّ بلا إجابة فيما يتعلق بالفيروسات على  
الرغم من أمراض شلل الأطفال والحصبة ونقصي المناعة الذاتية، تظلُّ  
الفيروسات سبباً كبيراً للتواصل العلمي والطبي مارلنا جاهلين في  
نحصر أتنا للجائحات الفيروسية، ومارلنا جاهلين في القصص العينية  
التي نحتاج إليها لنرى الحديث عن الفيروسات بوضوح، وعند التعامل  
مع نتائجها بكفاءة

خفاً قدماً كبيراً في فهم دور البكتيريا في التطور، وفي الاعتماد  
المتبادل على البشر، والذي يصبُّ في مصلحة مشكل كبير. الحرثيم  
الداخلية في أجسامنا تعتبر الآن جزءاً من فهمنا لأجسامنا، إلا أن ذلك لا  
يتعلق على الفيروسات تبدأ مشاكلنا بكيفية تصنيف الفيروسات، وفهم  
دورها في اقتصاديات الحياة العامة. هل الفيروسات حية؟ كلا، ليست  
حية لا تعتبر الفيروسات كائنات حية. ولكن، لماذا تحدث عن "قيل"  
الفيروسات؟ ما هو وضع الفيروسات في الصورة البيولوجية الشاملة؟  
أين مكانها في سلم التطور؟ لماذا وكيف تُعيثُ فساداً بين الكائنات الحية  
الحقيقية؟ الإجابات عن هذه الأسئلة مبدئية وغامضة في معظم الأحيان،

وهذا يؤثر الذهنه بالنظر لما تُسبب الفيروسات من مُعاناة إنسانية مُعَلَّمة  
 المُقارَنة بين الفيروسات والبكتيريا المكثرة، فالفيروسات ليس لديها  
 نفاذات كيميائية حيوية تحتاج إلى الطاقة، بينما يوجد ذلك في  
 البكتيريا؛ لا تُنتج الفيروسات الطاقة أو الفضلات، بينما تُعَمِّل البكتيريا  
 ذلك لا تُطرح الفيروسات البنية بالحركة، وهي مُجرد تجمعات من  
 الحمض النووي - من نوع الحمض النووي DNA أو RNA - ويعص  
 «بروتينات المتنوعة».

لا تستطيع الفيروسات التكاثر بنفسها، بل يجب عليها غزو كائنات  
 حية، وحطف أنظمتها الحيوية لكي تُتكاثر. باختصار، الفيروسات  
 ليست حية، ولكنها تُطرح التطفل على كائنات حية، لِتحقق حياة  
 "كاذبة" إنما تؤدي الحياة التي تُسمح لها باستمرار وجودها المأمّن،  
 وتعبر أجاج ونشر "حموضها النووية" وفي هذه العطية، وعلى الرغم  
 من حالتها غير الحية، لا تُستطيع إنكاز وجود جزء من نوع الدكاء عبر  
 الضريح في الفيروسات، النوع من الدكاء الذي يوجد في كافة الكائنات  
 الحية، بدءًا من البكتيريا. تُحمل الفيروسات كمادة خفية لا تُظهر نفسها  
 إلا بعد أن تُصل إلى أرضي حية مُناسبة.

## العقول والأجساد

كُنْ نظرية تَجَاوُلُ الجهازَ العصبي لكي تُفَسِّرَ وجودَ العقل والوعي  
 مسؤُولٌ إلى القِشَلِ الجهازَ العصبي هو العامل الحاسم في السماح  
 بوجود العقل والوعي والتفكير الإبداعي غير أن كلَّ نظرية تعتمد كلَّ  
 على الجهاز العصبي وحده في تفسير العقل والوعي سَتَقْشَلُ أيضًا  
 ولسوء الحظ، هذه هي حالة معظم النظريات هذه الأيام المُحَا، لا بُدَّ  
 «بإثبات» لتفسير الوعي كليًا بِمُصْطَلَحَاتِ النشاط العصبي هي سَبَبُ جزئي  
 للاعتماد بأن الوعي هو أحيَةً لا يمكن فهمها. بينما من الصحيح أن  
 «وعي كما نعرفه الآن لا يوجد تمامًا إلا في كائنات تَمْنَعُ بجهاز عصبي،  
 ومن الصحيح أيضًا أن الوعي يَحْتَاجُ إلى تفاعلات وميزة بين الأجزاء  
 المركزية في هذه الأجهزة العصبية - الدماغ وأجزاء متنوعة غير عصبية  
 موجودة في الجسم.

ما يجعلُ الجسمَ في تَواوُجٍ مع جهازٍ عصبي هو ذكائه البيولوجي  
 الأساسي، الكفاءة الكافية التي تَتَحَكَّمُ بالحياة بينما تُواوِجُه احتياجات  
 لمحافظة على ثبات بيئتها الداخلية، والتي يتم التعبير عنها بِشَكْلِ  
 الاستشعار. واقع أن جزءًا كبيرًا من الاستشعار لا يَتَحَقَّقُ تمامًا إلا بعِصَلِ  
 أجهزة عصبية لا يُعَيَّرُ من هذه الحقيقة الأساسية.

ما تَجَلُّبَةُ الأَجهزَةُ المِصْصِيَّةُ إِلَى التَّزْوَاجِ مَعَ الجِسمِ هُوَ إِمكَانِيَّةُ  
 التَّعْبِيرِ عَنِ المَعْرِقَةِ وَجَعْلُهَا صَرِيحَةً وَوَاضِحَةً عَنِ طَرِيقِ إِثْشَاءِ مَادِحِ  
 ثَلَاثَةِ الأَمْعَادِ تُشَكِّلُ الصُّورَ، كَمَا يَنْوَضِّحُ لِأَجَبًا تُسَاعِدُ الأَجهزَةُ  
 المِصْصِيَّةُ عَلَى الاحْتِمَاظِ فِي المَذَاكِرَةِ ثَلَاثُ الفَعْرِقَةِ المُتَنَبِّلَةِ فِي الصُّورِ،  
 وَبِغَضِّ الطَّرِيقِ أَمَامَ مَوْجٍ مِّنْ مُّعَالِجَةِ الصُّورِ يُمَكِّنُ مِّنْ خَلْقِ انْطِبَاعَاتِ  
 وَحُطْطِ وَاسْتِجَابَتِ، وَمِنْ ثَمَّ خَلَقَ دُمُوزَ وَصُحَّ وَخُودِ أَفْعَالِ حَدِيدَةٍ  
 وَأَشَاءَ وَتَوَلِيدِ أَفْكَارٍ. بَلْ وَثُمَّ كُنْ تَرَوُجُ الأَجْسَادِ مَعَ الأَدْمِيعَةِ مِّنْ إِظْهَارِ  
 مَعْصِ المَعَارِفِ السَّرِيعَةِ فِي البِيُولُوجِيَاءِ أَوْ بِكَلِمَةِ أُخْرَى، أَنْظِمَتِهَا وَأَسْبَبَ  
 دَكَائِهَا

## الجهاز العصبي كاستدراك من الطبيعة

هل ظهرت الأجهزة العصبية متأخرة في تاريخ الحياة؟ نعم، لم تكن الأجهزة العصبية أولية بأي شكل، بل ظهرت ت بعدة الحيلة، ولكي تجعل الحياة مُمكنة عندما انقضى تعد الكائنات مستويات عالية من التنسيق الوظيفي. ومعها، ساعدت الأجهزة العصبية على توليد ظواهر ووظائف دافعه لم يوجد قبلها، مثل الإحساسات والعقول والوعي والتفكير الصريح، والذات المطلقة، والرياضيات. وبطريقة مثيرة للاهتمام، فقد وُضعت هذه المُستجِبات التي سبخت بها الأجهزة العصبية "إنجازات الذكاء البيولوجي غير الصريح، والقدرات المعرفية غير الصريحة التي كانت موجودة سابقاً، والتي كانت لها عاية وحيدة هي المحافظة على الحياة. غلبت المُستجِبات العصبية على تحصى تنظيم حتم البيئة الداخلية والمحافظة على الحياة بشكل أكثر صماتاً. وهذا هو بالضبط ما حققته الأجهزة العصبية بتقليدها مستويات عالية من التنسيق الوظيفي اللازم في الكائنات المُتعَددة الخلايا. تم إنقاذ الكائنات المُتعَددة الخلايا بفضل الأجهزة العصبية، وتم إنقاذ الكائنات المُتعَددة الخلايا التي تمتع بأجهزة عصبية بفضل أمور أخرى عنها

الأجهزة العصبية - الصور الذهنية والإحساسات والوعي والابتكارات  
والشعاعات

الأجهزة العصبية هي "استراتيجيات" رائعة لطبيعة غير عاقلة، وعر  
مُكررة، ولكنها رائعة نادرة البصيرة.

## عن الوجود والاستشعار والإدراك

بدأ تاريخ الكتاب المدة منذ أربعة بلايين سنة مضت، ونحن نمارس مصلحتنا في فرع تاريخ الحياة الذي قاد إليها، أفضل تصور ثلاثة مراحل تطورية مميزة ومُتالية. تُميّز المرحلة الأولى بالوجود وتُسيطر الاستشعار في المرحلة الثانية، وتُميّز الثالثة بعملية الإدراك. من المُعبر للاهتمام أنه في كلِّ إنسانٍ معاييرٌ هناك شيء يبدو أن له قرينةً أو علاقه بتلك المراحل الثلاثة فلها، وأنها تتطور وفق التالي نفسه. تتوافق مراحل الوجود والاستشعار والإدراك مع أجهزة شريحية ووظيفية مُفصلة توجد داخل كل واحد منا نحن البشر، ويتم استغلالها حسب اللزوم في حياة الكهولة<sup>(1)</sup>

أسقط الكتاب الحقبة - التي تتألف من حلية وإجدة (أو بضعة حلايا قليلة) وليس فيها جهاز عصبي - تولدت، وتُصبح كَهْلَةً، وتُفادع عن نفسها،

(1) في كتابي السابق "النظام العربي للأشياء الحية، الإحساس، وصنع الثقافات"

(معمودك، 2018، Pindoon Books) بحثت في الحقائق المدهشة التي سافرت

هذا الكتابات الأولى في تاريخ الحياة كان أكثر ذكاء بكثير مما قد يظنه المرء

للبحث عن تقرير حليقة من القطاع بين البيولوجيا والثقافة، انظر

Antonio Damasio and Hanna Damasio, "How Life Regulation and Feelings Motivate the Cultural Mind: A Neurobiological Account," in *The Cambridge Handbook of Cognitive Development*, ed. Olivier Houde and Grégoire Borst (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2020)



وَسُمُوتهُ فِي الْهِمَامَةِ سَبَبُ التَّقَدُّمِ فِي الْعُمُرِ، أَوْ بِسَبَبِ قَبْلِهَا مِنْ طَرَفِ كَائِنَاتٍ أُخْرَى إِنَّهَا كَائِنَاتٌ مُفَرَّدَةٌ مُسْتَطِيعَةٌ لِقَبْضِ الْمَاطِقِ فِي يَسِيْرِهَا لِكَيْ نَحْبِ شَكْلَ جَيِّدٍ، وَنَسْتَطِيعُ الدَّفْعَ عَنْ حَيَاتِهَا عَلَى الرَّعْمِ مِنْ أَنَّهَا تَفْعَلُ ذَلِكَ دُونَ مُسَاعَدَةٍ مِنْ عَمَلٍ وَلَا وَعْيٍ، وَلَيْسَ لَهَا جِهَازٌ عَصَبِي فِي غِلْبِ عَمَلِ أَنْزَاهُ الْوَعْيِ، يَحْتَقِرُ حَيَاتُهَا إِلَى التَّمَكُّيرِ الْمُسْبِقِ، وَالتَّأَمُّلِ الْفَلَاحِيقِ. تَفْعَلُ هَذِهِ الْكَائِنَاتُ مَا تَفْعَلُهُ اسْتِنَافًا إِلَى عَمَلِيَّاتٍ كِيمِيَّائِيَّةٍ مِثْلَهُ، تَقْوَدُهَا كَمَا هُوَ حَبِيبٌ مُصْبَغَةٌ بِدَقَّةٍ، تُوَدِّي إِلَى السَّجَاحِ فِي الْمَحَافِظَةِ عَلَى حَيَاتِهَا. الْإِدْرَءُ الْفَلَحِجَةُ نَعْمِي أَوْ لَا وَقَبْلَ كُلِّ شَيْءٍ اتَّعَاجٌ مَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ نَائِتُ الْبَيْتَةِ الْمَلْحِطِيَّةِ شَكْلٍ أَعْنَى تَعْرِيفًا بِحَثِّ نَتْمِ الْمَحَافِظَةِ عَلَى مُعْظَمِ عَنَاصِرِ الْحَيَاةِ فِي مَسْتَوِيَّاتٍ تُنَاسِبُ بَقَايَا حَيَّةٍ. عَمَلِيَّاتُ تَحْكُمِ الْبَيْتَةَ الْمَلْحِطِيَّةِ الْتَالِيَةَ مُبَاشَرَةً بِكَمَا هُوَ حَبِيبٌ دُونَ أَنْ يُسَاعِدَهَا فِي تَصَوُّرٍ وَاصِحٍ لِصَالِحٍ فِي الْبَيْتَةِ الْمَحَارِجِيَّةِ أَوْ الْفَلَحِجِيَّةِ، وَدُونَ تَدَخُّلِ التَّمَكُّيرِ الْعَقْلِيِّ، لَوْ عَمَلِيَّةٌ لِنُحْدِثُ قَرَارًا بَعْدَ تَفَكُّرٍ عَقْلِيٍّ. وَمِثْلُ ذَلِكَ مِنَ التَّصَوُّرِ بِكُلِّ مَعْنَى الْكَلِمَةِ، فَإِنَّ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ الْبَسِيطَةَ لَهَا شَكْلٌ سَائِيٌّ مِنَ الْمَعْرِفَةِ يَظْهَرُ مِثْلًا بِشَكْلِ "اسْتِشْعَارٍ" وَجُودِ عَقَبَاتٍ، أَوْ تَقْلِيدٍ عِدَدِ الْكَائِنَاتِ الْأُخْرَى الْمَوْجُودَةِ فِي لِحْظَةِ مَاءٍ فِي مَكَانٍ مَاءٍ، وَهِيَ عِدْرَةٌ تُعْرَفُ بِاسْمِ "الْإِحْسَاسُ بِالتَّصَابِ" Quorum Sensing<sup>(1)</sup>

(1) الإحساس بالتصايب مثال يشير الاحتمام بشأن الذكاء غير المعادي في البكتيريا

وغيرها من المصريات الوحيدة الحلية. انظر

Stephen P. Diggle, Ashleigh S. Griffin, Genevieve S. Crompton, and Stuart A. West, "Cooperation and Conflict in Quorum-Sensing Bacterial populations," *Nature* 450, no. 7168 (2007): 411-14; and Kenneth H. Nealson and J. Woodland Hastings, "Quorum Sensing on a Global Scale. Massive Numbers of Bioluminescent Bacteria Make Milky Seas," *Applied*

and *Environmental Microbiology* 72, no. 4 (2006): 2295-97.

قدم المصادر التالية قائمة مختارة من أبحاث الحياة والمفردات غير المتعدية للكائنات الوحيدة الخلية

Arto Annila and Risto Annila, "Why Did Life Emerge?" *International Journal of Astrobiology* 7, no. 3-4 (2008): 285-289; Thomas R. Carek, "The RNA World: a Context," *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology* 4, no. 7 (2012): a006742; Richard Dawkins, *The Selfish Gene: 30th Anniversary Edition* (New York: Oxford University Press, 2006); Christian de Duve, *Singularities: Landmarks or the Pathways of Life* (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2005); Christian de Duve, *Viet Duet: The Origin and Evolution of Life on Earth* (New York: Basic Books, 1995); Pangen Dyan, *Origins of Life* (New York: Cambridge University Press, 1997); Gerald Edelman, *Moral Darwinism: The Theory of Molecular Group Selection* (New York: Basic Books, 1987); Gregory D. Edgemoor and David A. Legg, "Origin and Early Evolution of Archaea," *Philosophy* 57, no. 3 (2014): 437-68; Jens Hall, Simon Conway, and Jordi Borja, "Antar of Outlets: An Evolutionary Perspective on the Bacterial SOS Response," *FEBS Microbiology Reviews* 31, no. 4 (2007): 637-56; Robert A. Foley, Lawrence Martin, Maria Montan Lala, and Chris Ringer, "Major Transitions in Human Evolution," *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 371, no. 1688 (2016), doi.org/10.1098/rstb.2015.0229; Thore Grahn, *The Principles of Life* (New York: Oxford University Press, 2003); Daniel G. Gibson, John E. Giblin, Corrie Lutzner, Vladimir N. Novikov, Ray-Yann Chang, Mikhail A. Algha, Goryunov A. Boudier, et al., "Creation of a Bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesized Genome," *Science* 329, no. 5987 (2010): 32-36; Paul G. Higgs and Mike Lehman, "The RNA World: Molecular Computation at the Origins of Life," *Nature Reviews Genetics* 16, no. 1 (2015): 7-17; Alexander Jönvall, Nick Easwaran, Eva Johansson, and Stefan Schuster, "Evolutionary History Predicts the Stability of Computation in Microbial Communities," *Nature Communications* 4 (2013); Gerald F. Joyce, "We by We: The Darwinian Basis of Life," *PLoS Biology* 10, no. 5 (2012): e1001323; Stuart Kaufman, "What is Life?," *Israel Journal of Chemistry* 55, no. 2 (2015): 675-79; Daniel R. Kohn, "A Field Guide to Bacterial Swimming Motility,"

*Nature Reviews Microbiology* 8, no. 9 (2010): 634–44. Maya U. Kotsu and Rachel Moshelishvili, "Mucinnosis, Inflammation, and Diverse Symbiotes," *Cell* 60, no. 1 (2013): 816–27. Karen E. Kohn and Steven E. Finkel, "Rich Medium Competition Affects *Escherichia coli* Survival, Glycogen, and Mutation Frequency During Long-Term Batch Culture," *Applied and Environmental Microbiology* 81, no. 13 (2015): 4442–50. Richard Lensley, *The Origin of Fluoroblast* (New York: Basic Books, 1994). Derek Le Roith, Joseph Shiohock, Jesse Roth, and Maurice A. Lemaak, "Evolutionary Origins of Vertebrate Humaneur Substances Similar to Mammalian Insulin Are Native to Unicellular Eukaryotes," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 77, no. 10 (1980): 6184–88. Michael Levin, "The Computational Boundary of a 'Self': Developmental Biorecognition Drives Multicellularity and Scales From Cognition," *Frontiers in Psychology* (2015); Richard C. Lewontin, *Biology as Ideology* (1991); Mark Lytle and John F. Cryan, *Microbial Endocrinology: The Microbiome-Gut-Brain Axis to Health and Disease* (New York: Springer, 2014); Alberto F. Macho and Cyril Zupki, "Plant PRRs and the Activation of Innate Immune Signaling," *Molecular Cell* 54, no. 2 (2014): 263–72. Lynn Margulis, *Symbiotic Planet: A New View of Evolution* (New York: Basic Books, 1994); Hiromitsu R. Matsuno and Francesco J. Varela, "Autopoietic: The Organization of Living," in *Autopoietic and Cognitive*, ed. Hiromitsu R. Matsuno and Francesco J. Varela (Dordrecht: Kluwer, 1988), 73–155; Margaret J. McFall-Ngai, "The Importance of Microbes in Animal Development: Lessons From the Squid-Vibrio Symbiosis," *Annual Review of Microbiology* 68 (2014): 177–94; Stephan B. Melsheim, Fabrice Le Poupon, and David L. H. Bennett, "Oronality Between the Nociceptive and Immune System in Heat Defense and Disease," *Nature Reviews Microbiology* 16, no. 7 (2015): 389–402; Lucie John Mita, "Defining Definitions of Life," *Autobiography* 15, no. 1 (2013): 15–19; Robert Peirce, Abby Pross, and John O. Sutherland, "Towards an Evolutionary Theory of the Origin of Life Based on Kinetics and Thermodynamics," *Open Biology* 3, no. 11 (2013): 130456; Alexander Plesniak, Corey D. Nisell, Miyoung Kevin Kim, Francisco Ingrosso, Albert Sanyal, Ryan Dwyer, Neil S. Wingren, Bonnie L. Bostick, Zander Olin, and Howard A. Stone, "The Mechanical World of Bacteria," *Cell* 161, no. 5 (2015): 908–97; Alan Prussner, Colin Shanon, and

نمكس الكمامة الحفية قيوكا غزبانة وكيميائية، وهي وسيلة للإسراع  
 منب الحياة الجلفة، وأعي بها حيلة منظمة نكماته تستطيع القاء حبة  
 بسواجة تهلينات - مع احترام الواقع كل واجلة من هذه الكائنات الحية  
 هي في أسبها معمل كيميائي مقل يشغل عمليات تمثيل غذائي، وتنتج  
 بضائع استلاية كل واجلة منها مجهزة بجهاز مناعي ملقي، إنما لس لها  
 جهاز هضم أو دوران إنما هالك شيء غير متوقع بشأن عملياتها. هذه  
 الكائنات التي ملو نطقة، ومثلها النموذجي هي البكتيريا، يمكنها أن  
 تعيش كأعضاء أو أفراد في مجموعة اجتماعية في العالم الخارجي الشاسع،  
 أو تدخل كتللات حية أخرى مثلنا مؤمن لها الإقامة والمعيشة، ومطاليتها  
 ندمع إيجار سبط مشكل ختعات كيميائية مغيرة ومن جبي لأخر بالطبع،

---

Irene A. Chea, "The RNA World as a Model System to Study the Origin of Life," *Current Biology* 25, no. 19 (2015): R953-R963; Paul B. Rainey and Katrina Rainey, "Evolution of Cooperation and Conflict in Experimental Bacterial Populations," *Nature* 425, no. 6953 (2003): 72-74; Kepa Ruiz-Mirazo, Carlos Briones, and Abelio de la Escosura, "Prebiotic Systems Chemistry: New Perspectives for the Origins of Life," *Chemical Reviews* 114, no. 1 (2014): 285-346; Erwin Schrödinger, *What Is Life?* (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1944); Vancora Spornstein, Alfredo G. Torres, Bruce Jarvis, James P. Naimo, and James B. Kaper, "Bacteria-Host Communication: The Language of Humours," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100, no. 15 (2003): 8951-56; Jan Spitzer, Gary J. Preld, and Bert Poolman, "Gateway of Life: Physical Chemistry Changes the Paradigm," *Biology Direct* 10, no. 33 (2015); Eric Szathmari and John Maynard Smith, "The Major Evolutionary Transitions," *Nature* 374, no. 6519 (.995): 227-32; D'Arcy Thompson, *On Growth and Form* (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1942); John S. Teasdale, "A Critical Theory of Biology," *Medical cultures* 85, no. 1 (2015): 49-57.

يُسيء المتأجرون إلى الموقف، ويأخذون أكثر مما يجب من الصَّفة، ولا تنتهي الأمور أحياناً بشكل جيد لا للمالكين ولا للمتأجرين.

لا تشمل المرحلة الأولى من الوجود أي شيء يُمكننا تسميته إحساساً ظاهرياً أو معرفةً صريحة، على الرغم من أن عملية الحياة الحيدة يجب أن تتوافق مع تراتب فيزيائية وثلاثية لا يمكن أن نبدأ الحياة بدونها، أو أنها قد تتمكن بسهولة. ومع ذلك، هي الشيء التاريخي العريض الذي نضعه هنا، ينبع الاستشعار مرحلة للوجود وكما أرى، فلنكني نستطيع للكائنات الاستشعار والإحساس، يجب عليها أولاً، صاقعة بضع صغاب إلى تكوينها. يجب أن تصبح متعلقة بالحلاب، كما يجب أن تمتلك أجهزة أعضاء متخصصة، ومقصلة إلى حد ما، يبرر منها الجهاز العصبي، وهو المنظم الطبيعي لعمليات الحياة الداخلية، والتعامل مع البيئة الخارجية يستطيع الجهاز العصبي تنظيم صغاب حركية ورونية معقدة، ومن ثم بدليات مستحذات جديدة حقة العقل والحالة الذهنية. الاستشعار هو واحد من الأمثلة الأولى لظواهر العنق، ومن الصعب تضخيم أهمية بطورها في أنواع حية كثيرة الحلاب ولديها أجهزة عصبية. الاستشعار هو التجربة الذهنية الابتدائية، وهو يسمح للكائنات بتصور جسم في الدماغ مشغول بتنظيم وظائف العصبية الداخلية التي تحتاجها الحياة الأكل والشرب والإفراز ووصعيات الدفاع، مثلما يحدث أثناء الخوف أو الغضب، الاشتغاف والرصاص، والسيوكيات المتأبغة اجتماعياً، مثل التعاون والصراع، وظهر الازدهار والفرح والتعجب، وحتى كل ما يتعلق بالتأمل

يُمنَحُ الإحساسُ الكائنَ الحيَ الذي نصِّفهَ تقليدياً مُتَناسِلاً مع  
 مجارحه السيِّئ في الغدائر حياءً، ذَرَجَةً فَعَصِي طليحة مَأْي في شكل صفة  
 بوعنة - سِلَازة أو غير سِلَازة، خفيفة أو مُرَكَّزة. هذه معلوماتُ نمـ  
 وحديثه، نوعٌ من المعلومات لا تُحصلُ عليه الكائناتُ الحيَّةُ المُتَعَبِّدة في  
 مرحلة "الوجود"

يَتِمُّ جزءٌ من عملية الإحساس بِفعلِ جريئاتٍ كيميائية معينة  
 تستهدفُ جسمَ الكائنِ الحيِّ وِجْهارة العصبي معاً بِعَضِّ هذه الجريئات  
 القديمة وَذَمَّ الحياءِ، والتي تُعرَفُ لسوء الحظِّ باسمِ "التناقلات العصبية"،  
 تُعْمَلُ على كثيرٍ من الكائناتِ الحيَّةِ الحالية من الأجهزة العصبية (نرجعُ  
 التسميةَ المُخالِطةَ إلى حقيقة أن هذه الجريئات قد سَمَّ اكتِشافها أو لا في  
 كائناتٍ لَديها أديمية). وعلى كلِّ حال، نَعتمدُ عمليةَ الإحساسِ على ما  
 هو أكثر من الكمياء، فهي تُعتمدُ أيضاً على مَخَطَّطات وصورٍ لأجزاء  
 من الكائنِ الحيِّ عندما تقومُ بتنظيمِ الوظائفِ الحيوية، وهذا نوعٌ من  
 إنشاءِ الصورِ الذي يقومُ به نظامٌ مُحدَّدُ المتصورِ الداخلي الذي  
 يَحْتَضِرُ في الحصولِ على "صورٍ مُتفاعِلةٍ للأعضاء الداخلية، والأجزاء،  
 والعملياتِ بما تقومُ بِعملِها المُتَناعِمِ.

الإحساساتُ مهمَّةٌ في خَلْقِ صُورَةِ "الذات" (1). والآن، ما هي  
 الذات؟ يجب ألا نَعْتَبِرَها "شكلاً مُصَغَّراً من الكائنِ" homunculus، أو أب

(1) ناقشتُ في كتاب سابقٍ معهم الذاتِ وبحثتُ في بعضِ أسسها الفيزيولوجية  
 المحصلة.

"عضو"، أو "شيء". كل هي "عملية"، أو "استراتيجية" مُشَعَّة تُؤْطَعُ في وقت واحد معلومات يُتْلَقُها الدِّماغُ بشأن الكائن الحي الذي يحتويه تتأَسَّسُ الذاتُ في إطارِ الجسم - الإطْلُ الذي يتألف من مُتَّة عضلية وعظمية ويتم تشييدها بحسب منظور التوجه الذي نُقَدِّمُهُ مُسَاراً حَيَّةً، مثل السَّمْعِ والبَصَرِ

ما أن يُصْبِحَ كَيُونَةُ الوجودِ والإحساسِ هَيكلَةً ووظيفيةً، حتى يَكُونُ حاضِرَينِ لِذِعمِ الحِكْمَةِ التي تُؤْلَفُ العَضْوُ الأخرى في الثلاثية الإدراكية

تُشكِّلُ الأجهزةُ الحَيَّةِ عمليةَ الإدراك - السَّمْعِ والبَصَرِ وإحساسات الجسم والتذوق والشم - مع مُساهمةِ الذاكرةِ وتُصَبِّحُ المُنحطَّطاتِ والمُشَوِّراتِ، التي صُيِّغَتْ اعتماداً على معلوماتٍ حَيَّةٍ، عاصرَ وميرَ ومُتَوَعَةٍ في العقلِ، جَنَّباً إلى جَنبِ مع الإحساساتِ الموجودةِ دائماً والإحساساتِ ذاتِ الصَّلَةِ.

من المُثْبِتِ للاهتمام أن كلَّ نظامٍ حَيٍّ يَخْلُو في حَدِّ ذاته من نَحْوَةِ الإدراكِ مُعْتَللاً، نظامٌ للرؤية، الشبكية والمسارات البصرية وقشرة الدماغ البصرية، يُشكِّلُ مُنحطَّطاتٍ من العالَمِ الخارجِيِّ، ويُساهِمُ في صُنعِ الصُّورِ البصرية الواضحة، ولكنَّ هذا النظام لا يَسْمَعُ لنا مباشرةً باعتبار أن هذه الصور هي صُورنا، أو أنها موجودةٌ داخل أجسامنا. لا نستطيع أن نَبْنِي وجودَ هذه الصُّورِ نَسْتَلْبِثُ فَهْمَها كأمورٍ خارجية، أي خارجِ عَصَوِيَّةِ الكائِنِ الحَيِّ. لا يَسْمَعُ بِرِبطِ الصُّورِ بِعَصَوِيَّتِنا إلا العمليةُ المُتَبَسِّطةُ بين الأنواع الثلاثة من المُعالِجاتِ الأنواع التي تَعْلُقُ

مآل وجود والإحساس والإدراك - بالمعنى الخرفي لأن نُكسَ إليها، أو  
 نُؤمَّع في داخلنا. عند ذلك فقط يمكن أن نَكَيَّ مُعَايشَةُ التجربة  
 عندما تبدأ مُعَايشَةُ التجربة بدخول الذاكرة، تستطيع الكائنات  
 المُدركة الاحتفاظ إلى درجة ما بتاريخ مُفصل عن حياتها، وتاريخ  
 تفاعلها مع الآخرين، وتفاعلها مع البيئة المُحيطة بها، أو باختصار،  
 تاريخ حياة كل كائن حي مُفرد.



## تقويم الحياة

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4 ملايين سنة      | الخلايا الأولية (بدايات النوى، بطل<br>الكثيرا) |
| 3.8 بليون سنة     | الخلايا المتقدمة للنوى                         |
| 3.5 بليون سنة     | التمثيل الضوئي                                 |
| 2 بليون سنة       | الحملة الواحدة ذات النواة (حقيقيات<br>النوى)   |
| 700-600 مليون سنة | أول الكائنات المتعددة الخلايا                  |
| 500 مليون سنة     | أول خلايا عصبية                                |
| 500-400 مليون سنة | الأممك   |
| 470 مليون سنة     | النباتات                                       |
| 200 مليون سنة     | الثدييات                                       |
| 75 مليون سنة      | الطيور   |
| 60 مليون سنة      | الأسماك  |
| 14-12 مليون سنة   | الإنسان  |
| 300 ألف سنة       | الإنسان الحديث                                 |

## II

### عن العقول

## الذكاء والعقول والوعي

هذه مفاهيم ثلاثة مُتعلّقة. وإنَّ عملية شرحها وتوضيحها لا تُنهي أبداً فالذكاء في سياق جميع الكائنات الحيّة يدلُّ على القدرة على حلّ المشاكل التي تُعترض سبيل النضال في سبيل البقاء. هناك مسافةٌ بعيدة جداً بين ذكاء الكثير من ذكاء الإنسان، مسافةٌ تبلغُ ملايين السنين من التطور على وجه التحديد. وكذلك تختلف كثيراً مجالات عمل هذه الأنواع من الذكاء وإنجازاتها.

بالمقارنة، فإنَّ ذكاءنا الإنساني المصريح ليس بسيطاً ولا صغيراً يحتاج الذكاء الإنساني المصريح إلى عقل، وإلى مُساعدة من تطورات تتعلّق بالعقل: الإحساس والوعي. كما يحتاج الذكاء الإنساني المصريح إلى الإدراك والذاكرة والتفكير. تستندُ محتويات العقول إلى مبادئ مُحطّطات ثلاثة الأساس تُعشِّلُ أشياء وأفعال. وللهذه فإنَّ المحتويات تتوافق مع الأشياء والأفعال التي تُدركها في داخل عُصونتنا وفي أعيننا من حولنا. نمادجُ المحطّطات الثلاثة الأساس التي تُبنيها وأصلها بالأساس لنا وصوغ الشمس، مما يعني أن المحتويات ذات العلاقة يُمكننا تأملها ذهنياً عالمة إلى نموذج مُعيّن، نستطيع نحن الذين نمتلك العقل أن تأمل "قلمات ولغات" النموذج، ومجال "امتلاكه" كما أننا نحن الذين

تَمَتِّكَ التَّمَادِجَ، نَسْتَطِيعُ أَنْ نَتَأَمَّلَ ذَهْنِيَا الصُّوَرِ وَالنَّشَائِطِ الْهَيْكَلِيَّةِ  
وَالْيَبُوتِيَّةِ هَيْمَا يَبْتَهِاءُ وَيَلْسَبِيهِ إِلَى شَيْءٍ مُحَلَّدٍ، وَأَنْ نُقَرِّرَ مَنَظَرًا ذَرْجِيًّا  
"النَّشَائِطِ" مَعَ الشَّيْءِ الْأَصْلِيِّ.

هَناكَ مَرِيدٌ مِمَّا هُوَ جَدِيرٌ بِالْمَلَاخِظَةِ. وَأَحْيَرًا، لَأَنَّا نَحْكُثُ فِي الدِّكَاةِ  
الْمَصْرِيحِ، فَإِنَّا نَحْتَاجُ لِلإِشَارَةِ إِلَى وَسِيلَةٍ أُخْرَى إِضَافِيَّةٍ هِيَ: التَّصْكِيرُ بِتَمِ  
التَّعَامُلِ مَعَ مَحْتَوِيَّاتِ الْعَقْلِ، بِمَعْنَى أَنَّنَا، بَعْضُ مَنْ نَمَتِّكَ التَّمَادِجَ،  
نَسْتَطِيعُ دَهْنِيًّا نَقْطِيعُ التَّمَادِجَ إِلَى أَجْرَاءٍ، وَنُعِيدُ تَرْيِبَ الْأَجْرَاءِ بِطَرِيقِ  
مُتَعَدِّدَةٍ لِنُصْنَعُ تَمَادِجَ جَدِيدَةً. عِنْدَمَا نَحْاوُلُ حَلَّ مُشْكِلةٍ، هَالْتَفْكِيرِ هُوَ  
الْأَسْمُ الَّذِي نَمْنَحُهُ لِمَعْلَمَةِ التَّقْطِيعِ وَالتَّحْرِيكِ الَّتِي نَعْمُ بِهَا فِي التَّمَادِجِ  
طَرِيقَةً مَنَاسِبَةً لِلإِشَارَةِ إِلَى التَّمَادِجِ لِلذَّهْنِ الَّتِي تُكُونُ الْعُصُولَ هِيَ  
كَلِمَةُ "صُورٌ" وَلَا أَعْزِي بِالْصُّورِ تِلْكَ "الصُّورُ التَّصْرِيمِيَّةُ" وَحِذْهَا، بَلْ  
حَمِيعِ التَّمَادِجِ الَّتِي تُتَبَجَّعُهَا الْمَسَارَاتُ الْجَيَّةُ - التَّصْرِيمِيَّةُ بِالْطَّعِ،  
وَالسَّمْعِيَّةُ، وَاللُّغْصِيَّةُ، وَالْحَشْوِيَّةُ الْدَاخِلِيَّةُ. عِلْمًا نَسْتَعْمَلُ عَقُولًا بِطَرِيقَةٍ  
يُدْعِيَّةٍ، فَإِنَّا نَسْتَطِيعُ حَيَا لَاتِنَاءِ، أَيْسَ كَذَلِكَ؟

بِالْمَعَارِزَةِ، فَإِنَّ دِكَاةَ الْبِكْتِيرِيَا خَمْرِيٍّ وَلَيْسَ صَرِيحًا. أَلَا تَعْمَلُهَا  
لَيْسَتْ شُعَاقَةً مَالِسَةً لِلْمُرَاقِبِ الْبَاحِثِ، وَلَا لِلْعَصُورِيَّاتِ الْحَتَّةِ بَعْضَهَا -  
وَهَذَا جَانِبٌ مَهْمٌ لِلْعَاقِبَةِ كُلُّ مَا نَعْرِفُهُ بَعْضُ الْمَاجِثُونَ الْمُحْبِطُونَ عَمَّا حُلَّ  
مُشْكِلةٍ هُوَ الْبَدَايَةُ وَالنَّهَايَةُ، أَيْ السُّؤَالُ وَالْإِجَابَةُ. أَمَّا مَالِسَةُ تِلْكَ الْكَانَاتِ  
الْحَبِيَّةِ دَاتِيهَا، فَإِنِّي أَصْعَدُ بِأَنَّهَا نَعْرِفُ أَقَلَّ مِنْ ذَلِكَ! أَفْضَلُ مَا نَعْرِفُهُ هُوَ  
عَدَمُ وَجُودِ مَا يُكُونُ التَّمَادِجِ الَّتِي تُشَبِّهُ أَوْ أَفْعَالًا دَاجِلًا مَكْتَرِيًا  
دِكَاةً عَمَّا هُوَ فِي مُحِيطِهَا الْحَارِجِي أَوْ مَا فِي دَاخِلِهَا، وَلَا شَيْءٍ يَشْهَدُ



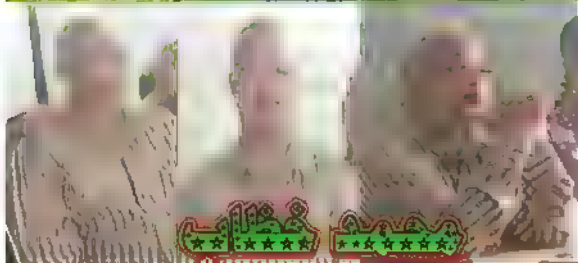
المشور، وبالتالي، لا شيء يُمكن أن يُشبه التفكير ومع ذلك فكلُّ شيء يعمل بشكل جميل على أساس من حسابات حيوية-كهربائية معضلة تعمل في ساحة صغيرة أكثر من كونها بسيطة على مستوى الجبريات أو أصغر، في مجال الاستعداد الفيزيائي للكائن الحي.

للتوضيح، يُمكن الآن معالجة العناصر الأساسية لوعي الذكاء، فبمناسبة، هناك أنواع الذكاء غير الصريح، السري، الخفي، المُجَبَّأ، المُهمَّس ومن ناحية أخرى، هناك أنواع الذكاء الصريح، الواضح، المُكشوف، المُحطَّط، الذهني/العقلي<sup>(1)</sup>. إنما على الرغم من الاختلافات في صدها، فإنَّ نوعي الذكاء قد وُجدا لكي يقوموا بالوظيفة نفسها - حلُّ المشاكل التي يواجهها الصراع من أجل الحياة. تقوم أنواع الذكاء الخفي بهذه الوظيفة بشكل طبيعي عتوي كجُرء من قدرها. بينما تقوم بها أنواع الذكاء الصريح لأنَّ الإحساسات والوعي قد جعلت الكائن الحي يهتم بهذا الصراع، ويخترع وسائل جديدة لتنفيذ هذه الوظيفة.

- 
- (1). The work of František Baluška and Michael Levin is especially relevant to the discussion of implicit intelligences. František Baluška and Michael Levin, "On Having No Head: Cognition Throughout Biological Systems," *Frontiers in Psychology* 7 (2016): 1-19; František Baluška and Stefano Mancuso, "Deep Evolutionary Origins of Neurobiology Turning the Essence of 'Neural' Upside-Down," *Communicative and Integrative Biology* 2, no. 1 (2009): 60-65; František Baluška and Arthur Reber, "Sentence and Consciousness in Single Cells: How the First Minds Emerged in Unicellular Species," *BioEssays* 41, no. 3 (2019); Pasco Calvo and František Baluška, "Conditions for Minimal Intelligence Across Eukaryota: A Cognitive Science Perspective," *Frontiers in Psychology* 6 (2015): 1-4, doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01329.

من الفشل ألا تنسب إلى أهمية القروي التي أرسنها هانس الأسواع  
 الحصة والمصريحة من الذكاء. الخصة لا تعني الشحيرة أو العايشة، على  
 الرغم من أن كثيرا من التواريخ اليلولوجية تظل كذلك. كما أن المصريحة  
 لا تعني أنها واضحة تمامًا بل أقصد أن آليات عمل أنواع الذكاء المحببة  
 غير شائعة وضعية الفحص والتأمل دون الاستيعان بالميكروسكوبات أو  
 بالكيمياء الدقيقة، بينما آليات عمل أنواع الذكاء المصريحة يمكن فحصها  
 على بعث مسارات التماذج التصورية، وأفعالها، وعلاقاتها

كما سكتشف مع تقدم البحث، فإن عمليات الذكاء المصريح  
 نحتاج إلى تركيب وتحريك نماذج تصورية من طرف الكائن الحي وفي  
 داخله. كما أن ذلك الكائن الحي نفسه يجب أن يتمكن من فحص  
 النماذج داخليًا دون مساعدة من تعييب علمية متطورة، وأن ينظم  
 السلوكيات حسبما تقتضيه الأحوال.



## الإحساس يختلف عن الوعي،

### ولا يحتاج إلى العقل

جميع الكائنات الحية، مهما كانت صغيرة، لديها القدرة على الإحساس - أو "الإحساس" - بالمُحفِّزات الحيَّة أمثلة على المُحفِّزات الحيَّة تشمل الضوء والحرارة والبرودة والاهتزاز ولقد حررنا كما نستجيب الكائنات الحية إلى ما تُحسُّ به، ونَوجِّهُ استجائاتنا، بمحور البنية التي تُحيط بها، أو محو فاجل أجسامها كما يُحدِّده العنصر الحلوي الذي يحتويها

تستطيع البكتيريا الإحساس، وكذلك تستطيع النباتات، ومع ذلك حسية تعرف، فإن البكتيريا والنباتات لا تتمتع بالوعي إنها تُحسُّ ونَسْجِبُ لما تُحسُّ به، وأعشيتها المخلوئية تُجسُّ بالحرارة، أو بالحرارة، أو بالدفع المجهري، كما تستطيع الاستجابة سَجِبُ مِنْ هذه المُحفِّزات، أو بالتحرك معها عنها تَتَمَّعُ الكثير من النباتات شكل أساسي من الإدراك والذكاء الجدير بالملاحظة، غير أنها لا تتمتع بالمعرفة الصريحة التي تتعلق بالأمور التي تفعلها، ولا تملك القدرة على التفكير الصريح. وكف يُمكنها ذلك؟ كما سَكَتِيف فيما بعد، فإن المعرفة لا تُصْبِحُ واضحة للكائن الحي إلا بعد التمييز عنها بشكل

تُمادح تصوّرية في عقل كما أنّ المُقدرة على التفكير الصريح تحتاج إلى  
التعامل المُطّعي مع التّصوّرات. لا يبدو أنّ اليكثريا والناات تُستع  
بالفعل أو بالوحي. وبين المهمّ أنها لا تحتوي على جهاز عصبي

الإحساس وحده لا يُمسح للكائن الحي إمكانية العقل والوحي، إما  
هناك سابقة تُجِبّ ملاحظتها. لا يُصحّ الوحي مُمكنًا إلا عند كائنات خيَّة  
يستطيع أن تقوم بالإحساس، وتستطيع أن تقوم بالعقل.

من ناحية أخرى، تُستع اليكثريا من حولنا وفي داخلنا بكفاءة عر  
صريحه مُمكنها من التّحكّم بحاتها، لس فقط بكفاءة، بل بذلك أيضًا  
يطبق ذلك أيضًا على النّاتات. يُركّز ذكائها على أهداف غير مُعلّنه هي  
المحافظة على الحياة دائمة، والأزهار أحيانًا تعمل اليكثريا والنباتات  
كما "يجب" حسبًا يُناسب ضروريات تنظيم الحياة (أو جمط لبيته  
الدخلة)، غير أنها تفعل ذلك بطريقة عمياء. أعني فذلك أنها لا نعرف  
لسداد وكيف تفعل ما تفعل. الأليات الكميائية التي تُشغل أفعالها  
سحاح، لا يوجد تمثيل لها في أجزاء أخرى من عُصويها، ولا يستطيع  
بوصيح بعونها للكائن الحي ذاته. تقوم الأجزاء والأليات المُتعلّقة  
سجّاح العصوي أو يمثليها بأداء دورها دون أن يتمّ "تصوّرها" في مكان  
آخر داخل تلك العصوي. لا توجد داخل هذه المضويات أجزاء منها، أو  
عمليات فيها، تستطيع أن تُكوّن معرفة صريحة.

يما تُناقش الطبيعة غير العقلية وغير الواعية في الاستشعر  
والإحساس، يجب أن نُطرح ونُفكّر بحقيقه مثيرة للاهتمام. تستجيب  
اليكثريا والنباتات إلى عدد من المُحفّزات بوقوع نشاطاتها الجيوبية،



و بلجوء إلى نوع من الثبات تحكي فيه قلداتها على الاستبعاد والإحساس أثبتت هذه الحقائق عالم الأحياء الغربي المشهور كلود برنارد Claude Bernard في أواخر القرن التاسع عشر تصوّر ذهنة كلود برنارد عندما اكتشف أن المحركات الامتثاقية الأولى للمُستخدمة هذه الأيام تستطيع تهدئة النباتات إلى درجة الهُجوع والنوم<sup>(١)</sup>.

هذه الحقيقة جديرة بالاحتمام لأنه، كما ذكرنا قبل قليل، لا يبدو أن اسناناب ولا البكتيريا لديها عقول ولا وعي، وهذه "التأثيرات" يربطها معظم الناس حتى الآن بعمل المحركات، سواء من العائق أو من العلماء. نَحْضُحُ للتحدير قبل عملية جراحية لكي يَمُحَّحُ غيابُ "الوعي" للطبيب الجراح أن يعمل بدون علاج الحلة المرصية التي تعالي منها اعتقد أن ما يسببه التحدير يَصْنَعُ اضطراب في مسارات مرور الشورب في مصعات أغشية الخلايا ذات الطبقتين - هو صُنْعُ خَلَلٍ خلزيّ وأساسى في وظائف الإحساس التي وصفتها للتو، والإخلال بعمل العقول الذي يَحْبُجُ ذلك لا تستهدف المحركات العقول بشكل خاص، لأن العقول (العمليات العقلية) تُصَبِّحُ غير مُمكنة عندما يُوَصَّفُ لإحساس. كما أن المحركات لا تستهدف الوعي، لأن الوعي، كما سنفرح لاحقاً، هو حالة عقليه مُعَيَّنة لا يمكن أن تحدث في غياب

(١) Claude Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux* (Paris: L-B. Baillière et Fils, 1879), reprints from the collection of the University of Michigan Library, A. J. Trevas. "What Is Plant Behaviour?", *Plant Cell and Environment* 32 (2009): 606-16; Edward O. Wilson, *The Social Conquest of the Earth* (New York: Liveright, 2012).



نُستعجم أحدهما أو كلاهما متى حسبنا تَقْضِيهِ المشكِّلة التي يواجهها،  
ولا نحتاج حتى لانتهاز القرار بشأن استخدام أيٍّ منهما، إذ تُقرَّر له ذلك  
عادتنا العقلية وأساليب تفكيرنا.

سأتركُ جثثاً قضيةً واجدةً مُعيبة. قضيةٌ ذكاءٍ تلك المكائباتُ  
المُرَكَّبات المتوحشة غير الحية التي تُسمِّيها القبروسات. ما لئ تَدْخُلَ  
القبروسات كلِّها حياً مُصيباً لها، وحتى عندما تَظَلُّ حالتها "غير حية"،  
فإنها "تُصرف" مذكاءٍ كسر من حيثُ نَافِيتها. وكما دُكِّرَ سابقاً، فإنَّ  
المُراقِب يُسألُ ناقضاً وإخراجاً يجب عليهما قبوله القبروساتُ ككائناتٍ  
غير حية تُصرفُ، بل ككائناتٍ لكي تَدْعَمَ انتشارَ جملتها من الحموصي التَّوَدِيَّةِ  
التي يُمكنُ أن تُسَيِّجَ الحياة.

## محتوى العقول

أفنى محتوى العقل، ما الذي نجده؟ صَوْرٌ، ومزيج من الصُّور  
تلك الأنواع من الصُّور التي تستطيع كائنات مُعقَّدة مثلنا أن نتصوَّر  
ونُحسَّ ونُجمَع في تيار مُتدفِّق إلى الأمام. إنه ذلك "النار" نفسه الذي خلَّد  
الكاتب ويليام جيمس William James، ومَنَحَ الشهرة لمصطلح "الوعي"  
لأن هاتين الكلمتين تُجمَعان عادة في جُمْلته "تيار الوعي" ولكننا سرى  
مُدنا أن التيار يتألف يَأسطة من صُور يُشكِّل تدفُّقها المتعرِّع تقريباً ما  
نُسبُه للعمل. وبالطبع، تُصحَّح العقول وأحياناً عندما تُضاف عناصر  
أخرى

لإحساس بالآشياء والأفعال الموجودة في العالم يتحوَّل إلى صُورٍ  
يقصِّل الرؤية والصوت واللمس والشم والتذوق. تُعَيَّل هذه الصُّور إلى  
السطر على حالتنا الذهنية، أو هكذا يبدو الأمور إلا أن كثير من  
الصُّور في عقولنا لا تأتي من فهم الدماغ للعالم من حوله، بل الأصح أنها  
تأتي من تعامل وتمازج الدماغ مع العالم داخل أجسامنا، مثل الألم الذي  
نُسيَّه عندما نُصير الأصعب بوظيفة عن غير قصد بدلاً من ضرب  
يسمر. يستطيع مثل هذه الصُّور المعقدة أيضاً أن تُسيطر على عمديات  
الذهنية عندما يتم تضمينها في التيار اللغوي.

نَصَوْرَاتُ الدَّائِلِ غير مودجية لأسباب عديدة. لا تُصَوِّرُ الأجهزة التي نصنع هذه الصُّور دَائِلَ عضويتنا صَحْبًا بل هي مُرْتَبِطَةٌ بِهَدْمِ الدَّائِلِ، مُرْتَبِطَةٌ بِكِيمِيائِيَّةِ طَرِيقَةِ مُضَاعِفِهِ وَمُبَادَلَةٍ، وَالتَّيَجُّهُ هِيَ إِنْسَانٌ مُرَكَّبٌ مَجِيحٌ يُسَمَّى الإِحَاسُ. يتألفُ العقلُ الطَّبِيعِيُّ مِنْ صُورٍ، مِنْ الْحَارِجِ عَادِيَةٍ وَمُبَاشِرَةٍ وَمِنْ الدَّائِلِ خَاصَّةً وَمُرَكَّبَةً هَجِيَّةً عَلَى كُلِّ حَالٍ، هُنَاكَ أَتْرَافٌ أَكْثَرُ مِنَ الصُّورِ يَجِبُ تَحْتِهَا عَدَمُا سَدْعِي الذِّكْرِيَّاتِ الَّتِي صَنَعْنَاهَا عَنْ أَشْيَاءٍ وَأَفْعَالٍ، وَعَدَمًا تُعَيِّدُ بِرَكِيبِ الإِحَاسَاتِ الَّتِي رَافَقَتْهَا، فُلَانِ الذِّكْرِيَّاتِ وَاسْتِعَادَةِ تَرْكِيبِهَا نَأْيًا أَيْضًا شَكْلٌ صُورٍ. تَتَأَلَّفُ اسْتِعَادَةُ الذِّكْرِيَّاتِ بِشَكْلِ كَثِيرٍ مِنْ إِعَادَةِ تَرْكِيبِ صُورٍ طَرِيقَةٍ مُتَفَرِّعَةٍ نَسْطِيعُ فِي النِّهَايَةِ اسْتِزْجَاجَ أَمْرٍ قَرِيبٍ مِنَ الْأَصْلِ وَمَادَا عَنْ التَّرْجَمَاتِ الَّتِي نَقُومُ بِهَا عَنْ أَشْيَاءٍ وَأَفْعَالٍ وَمُنْشَاعِرٍ وَإِحَاسَاتٍ فِي اللُّغَاتِ الَّتِي نَعْرِفُهَا لَعَلَّتْ صَوْتِيَّةٌ فِي الْغَالِبِ، بِالإِصَافَةِ إِلَى لَعَلَّتِ الرِّيَاضِيَّاتِ وَالْمَوْسِيقَى؟ تَظْهَرُ التَّرْجَمَاتُ أَيْضًا بِشَكْلِ صُورٍ عَدَمًا نَقْصُ وَنَلْصِقُ صُورًا فِي عَقُولِنَا، وَنُحَوِّلُهَا فِي خِيَالِنَا الإِسْمَاعِي، فَبِأَنْتِجُ صُورًا جَدِيدَةً نَدُلُّ عَلَى أَفْكَارٍ حَيَّةٍ أَوْ مُجَرَّدَةٍ؛ نُسْتِجِجُ رَمُوزًا؛ وَنَصِيعُ فِي الذَّاكِرَةِ جِزْمًا كَثِيرًا مِنَ الْإِتْرَاجِ الْمُتَقَصِّرِ. وَعَدَمًا نَفْعَلُ ذَلِكَ، فُلَانَا نَصْنَعُهُمُ السَّجَلَاتِ الَّتِي سَنَسْجَعُ مِنْهَا كَثِيرًا مِنَ الْمُحْتَوِيَّاتِ الذَّهْنِ فِي الْمُسْتَقْبَلِ

## الذكاء غير العقلي

يسبقُ الذكاء غير العقلي أنواع الذكاء التي تستند إلى العمول بعدة  
لايين من السنين الذكاء غير العقلي محفّز في أعماق البيولوجي، وربما  
كانت كلمة "نبهم" معبراً أفضل عن ذلك. يختص الذكاء غير العقلي  
حداً وراءه ضاراب عمل الجراثيم التي تُحقّق أشياء ذكية للكائنات  
الحية، وتستطيع مساعدة كائنات غير حية، مثل الميرورات، على تحقيق  
مهمتها

يُظهر الذكاء غير العقلي معناه بشكل واسع في المُعتمكات،  
والعادات، والسلوكيات الانفعالية، والتنافس، والتعاون بين المُضويات  
بحسب أن تنبّه إلى المُضويات غير العقلية، لأنّ برامجها واسعة وأرجو  
من انفراد أن يلاحظوا أثناء محن البشر المعرورون معقولنا، نستفيد أيضاً  
من أكت الذكاء غير العقلي طوال ساعات اليوم.

## صنْعُ النَّصُورِ الْعَقْلِي

أين وكيف تأتي الصور إلى الوجود؟ تفعل ذلك بفضل الإدراك، ومس  
لأسهل نبحث الإدراك عندما تبدأ بالعالم من حولنا. فمادج الشاطف العصبي  
التي تتوافق مع ما حولنا تأتي أولاً من الأعضاء الحسية، مثل صيونا وآداب  
وحسبمت اللبس في جلودنا. تعمل الأعضاء الحسية مع الجهاز العصبي  
المركزي، حيث تجميع تراكيز في مناطق، مثل الحبل الشوكي وجذع الدماغ،  
إشارات، حتمتها أعضاء الجسم. وفي النهاية، يمد حديد من المحطات  
الوسطية، تنقل قشرة الدماغ وتظم الإشارات الحسية. وفصل العمل  
الرائد الذي قام به عالما الفيزيولوجيا ديفيد هوبل David Hubel وتورستن  
فيرل Tonstn Wiesel فإننا نعرف أن نتيجة هذا الترتيب هو تكوين مُحططاب  
لأشياء ولمناطقها بأنماط حسية متنوعة، مثل البصر والسمع واللمس هذه  
المحططات هي الأسس في صنع الصور التي نعيشها في أفعالنا<sup>(١)</sup>، نُنكَل

(١) David Hubel and Tonstn Wiesel, *Brain and Visual Perception* (New York: Oxford University Press, 2004); Richard Mandler, *We Know It When We See It: What the Neurobiology of Vision Tells Us About How We Think* (New York: Basic Books, 2020). See also Erie Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Sue-ven A. Siegelbaum, and A. J. Hudspeth, eds., *Principles of Neural Science*, 5th ed. (New York: McGraw-Hill, 2013); Stephen M. Kosslyn, *Image and Mind* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1980); Stephen M. Kosslyn, Giorgio

محطّطات عندما تَنشطُ حلاليًا عصبية شبيطة وفق أنماط معينة حسب إشاراتٍ فصلٌ من أجهزةٍ حيّية، مثل العيون والأذن إلى مناطق من فشره الدماغ في الأنظمة البصرية والشمّة واللمسية. تُنمّرُ وفرةُ التعاقل والمادة العنليّة للمواد التي ترسمها هذه الصّورُ منبً فيها للسطرة على حالتها العنسية في معظم الظروف العادية. العلاقةُ قريبةٌ بس ما هو مُصوّرُ الصّورِ التي نصنعها. من المهمّ تكوينُ المحطّطات والصّورِ يدقّة، لأنّ العمود من فيها يكلّفُ كثيرًا. قد يؤدي تصوّرُ غامضٍ إلى تفسيرٍ مغلوٍ أو رب إلى ما هو أسوأ: يُرشدك إلى اتخاذِ حركةٍ خاطئة.

سيلاحظ القارئ الثّمنه أنني لم أذكرُ صُنعُ محطّطات وصّور للندوق والشم على الرغم من أنها مسائل حيّية مهمّة؛ كما أنني لم أذكرُ صُنعُ محطّطات وصّور للدّاخل، وهي خطوة مهمّة في حلبي لإحساس والمشاعر.

المرقيات التي تُنتج الشم والندوق تُظهر المَنطِقُ العام للحواس الثلاثة الرئيسية، إلا أنّها سَتَقِلان مزيجًا خاصًا من الكمياء وتركيب لمادح تشتركان بأنماط حصة وصريحة من الدكاء، وربما الأفضل عيارهما لنزعة البيان من واجدة إلى الأخرى.

---

Ganis, and William L. Thompson, "Neural Foundations of Imagery," *Nature Reviews Neuroscience* 2 (2001): 635-42; Stephen M. Kosslyn, Alvaro Pascual-Leone, Olivier Felician, Susan Camposano, et al., "The Role of Area 17 in Visual Imagery: Convergent Evidence from PET and rTMS," *Science* 284 (1999): 167-70; Sean D. Sladnick, William L. Thompson, and Stephen M. Kosslyn, "Visual Mental Imagery Induces Retinotopically Organized Activation of Early Visual Areas," *Cerebral Cortex* 15 (2005): 1570-83



من ناحية أخرى، الإحساسات والمشاعر، كما ستعرض عد  
مناقشة التأثير، هي عمليات مَحيّة تماماً تعتمدُ على الصفات العريضة  
والتصميم الخاصّ للتأثر اللداعي، العملية التي تفتح داخلنا أمام التأثر  
الجسدي، ثم التأثر الذهني.

تُشير المعلومات التي تُقدّمها الإحساسات والمشاعر إلى  
"توقعات" الأشياء أو للحالات - جيدة أو ليست جيدة - إضافة إلى  
"كثبات" تلك التوقعات. نية جيدة أو ليست نية اللقّة لست في  
حالتها العظمى، وهكذا في بعض الأحيان فإن المعلومات التي تُقدّمها  
الإحساسات والمشاعر تكون غير صحيحة بشكل مقصود، بفصل  
تصميم النظام. هذا ما يحدث مثلاً عندما تُقلّل أشياء الأفيون المُستَخدمة  
داخل الجسم الألم المعادّ الناتج عن جرح دون تدخل طبيك، أو  
استعمال أي دواء.

## تحويل النشاط العصبي إلى حركة وعقل

لم يعد عابثاً فهم كيف أن تنشيط حلية عصبية يُنتج حركة، وأولاً، نُحصرُ الظواهر البيولوجية-الكهرمائية لنشاط الخلايا العصبية إطلاقاً عميقاً في لوجة-كهرمائية في خلايا عصبية؛ وثانياً، نُسببُ العملية نقصاً عضلياً؛ وثالثاً، نتجةً للعُصَصِ العفصلي، سَحدثُ حركةٌ في العضلة نفسها، أو في العَظْمَتَيْنِ المُلتئِمَتَيْنِ مُرَبِطَتَيْنِ بهما تلك العضلة عندما تكونُ العَظْمَتَانِ مُرَبِطَتَيْنِ ببعض<sup>(1)</sup>

كيف يؤثري تعاملُ كيميائي-كهرمائي إلى حالات ذهبيه، يَنبُغُ المطلق العفصبي العام ذاته، ولكنه أقل وضوحاً بكثير النشاط العفصبي الذي يَعلَقُ بالحالات الذهنية مُوزَّعٌ مُكَاتِباً على أنساق من الخلايا العصبية بطريقة تُشكِّلُ أنماطاً ونملاذج بطريقة طبيعية يَحدثُ، لوئالُ الواضح على ذلك في المَهِجَّاتِ الحَيَّةِ للصَبرِ والسَّمْعِ واللمسِ، إصافه إلى تلك التي تُجسُّ بالنشاطات المختلفة في أحشائنا تتوافرُ المادح من حيث الحَيَازِ المكاني مع الأشياء أو الأفعال أو التوحيات الي تُحصرُ نشاطُ الخلايا العصبية. تُصوِّرُ المَماذِجُ الأشياء والأفعال ليس

(1) Kandel, Schwartz, Jessell, Siegelbaum, and Hudspeth, *Principles of Neural Science*. Chapters concerning the anatomy and physiology of the nervous system.

تَكَانًا مَحْكَب، بل كذلك من حيث الزمن الذي تَسْعِرُهُ الأفعال لكي  
تتكشف. يرسم النشاط العصبي بالتفصيل الأشياء المُتَهَيِّفَة وأفعالها  
على المُتَخَلِّط. يتم رسم "النماذج المُتَصَوِّرة" بسرعة كبيرة، بما يوافق  
مع التماسيل الفيزيائية للأشياء والأفعال الموجودة في العالم الذي يُحيطُ  
بأجهزتنا العصبية، وبشكل خاص في العالم الذي يُعرَضُ على مَحَسِّنَاتنا  
الحسَّة، مثل العيون والأذان "الصُّور" التي تُكوِّنُ عقولنا هي نتاج  
نشاطها العصبي الضَّارِم الذي يتخلَّل هذه المادج إلى داخل الدماغ  
ككلمة أخرى، تتحوَّل "النماذج المُتَصَوِّرة" العصبية-البيولوجية إلى  
"الأحداث الذهنية" التي نُسَمِّيها "الصُّور". وعندما تكون هذه الأحداث  
جُزْءًا من سياقٍ يُشْمَلُ لإحداثيات ووجهة نظر ذاتية، تُصبح حينئذٍ فقط  
نَجْزِيَّة ذهنية، أي تُصبح في مجال الوعي

حَسْب رأي المرء، يُمكن اعتبار هذا "التحول-التغير" إما تحولًا  
سُحُريًا في الأحداث، أو ظاهرة طبيعية جدًا أَصْلُ الرأي الثاني شَحِيصًا،  
ولا أن هذا لا يعنى أن التفسير كامل، وأن جميع التماسيل وأصحه  
وشفافه. كما أَلْمَحُ مُقَدِّمًا، فَإِنَّ "فزياء العقل" نَحْتَاجُ إلى جُهود تفسيرية  
إضافية. ولكن، يجب ألا يَحْتَلِط هذا "النقص" "بالمشكلة الصَّعبة" التي  
نُحِيطُ بالوعي، بل تهتم بالسَّيَج العميق للعقل، أي الثَّيَّة التي تُرَكِّبُ  
عليها المُتَخَلِّطات والصُّور، وأنَّ المميزياء التقليدية ربما لا تستطيع  
تفسيرها تمامًا. سَتَرِينَا الرَّمْزُ قَدَى صَعُوبَةٍ لَوْ سَهَلَتْ سَدُّ النُّقْصِ.

## صنْعُ العقول

نعلمُ أنَّ عقلاً مصنوعاً من موادٍّ من صُورٍ متنوعة تكالَى في  
الرمز، من تلك التي نَمَتُّها الرؤية والصوت، إلى تلك التي تُشكِّلُ حرماً  
من أحاسيسنا ومشاعرنا كما نَعْلَمُ أنَّ الصُّورَ المُطَيَّرَةَ يتمُّ تشكيلها  
عادةً في "تمودج" تصميم مكاني هندي، توضع فيه العناصر في بُعدين أو  
ثلاثة. هذا التَمَوُّجُ المكاني هو لبُّ العقل، فهو مسؤولٌ عن وُجُوح  
المُكَرَّرات العقلية، وهو المُصَادِ العَياش للمَهارة غير الصريحة التي  
تُساعدُ العَصريات الحية التي لا تَمَتُّ بِأَجْهَرَةٍ عَصِيَّة، والتي تُعَيِّدُ أيضاً  
الكائنات الحية المُعَقَّدة مِنَّا المَهارات، غير الصريحة فَعَّالةً للعناية، غير  
أنَّ ألبت عملها تَظَلُّ خَفِيَّةً على التأمل العقلي. فمثلاً، يمكن قراءة  
الحمض النووي الرسول mRNA بدقته لبناء سلاسل من الحصص  
الأسية، بل ويمكن أن يستغل من ألبت تصحيح الأخطاء. إلا أننا لا  
ستطيعُ "عقلنا" فَحص عملية التركيب ذاتها. كُفِّ العلم تفاصيلها، إلا  
أب نَظَرِي فَحَصِيَّة عن رؤيتنا ومُعَايِنَتنا دون مُعَاغَلَةٍ.

أبس توجد نماذج الصُّور الصريحة؟ أظهرَ عَمَلٌ كلاسيكي في  
الشريح العصبي أنَّ النماذج تَمَتُّ إلى "مخططات ديناميكية" مُرْتَبِة  
بسرعه كبيرة في قشرة الدماغ المُوَافَقَةَ لِانْظَمَةِ جِثِيَّةٍ مُنوعة، بما فيها

قشرة الدماغ التي تعمل في العلاقات والترابط وكذلك بأجراء من الدماغ تحت مستوى قشرة الدماغ، مثل العقد الأمامية والعقد المركزية نوافذ "النماذج" التي ترتبها جميع هذه المئات مع الأشياء والأبعاد والعلاقات الموجودة والمناطقة خارج الجهاز العصبي. إحدى طرائق تفسير كيفية ظهور النماذج هي أن الموجات العصبية، مثل شحنة العنبر أو فوهة الأذن، تُحلّل أشياء وعلاقات، وتُحلّلها "لو تُصوّر ها" في شكل من الخلايا العصبية، ويتم ترتيبها في خيّر متتابع، مع احترام التتابع الواقعي الحقيقي بالة للأشياء المتحركة للتشريح المفصل الذي يُنشئ الشبكة لجميع هذه المئات العصبية مثالي لتحقيق غرض من تنظيم الخلايا العصبية وفق ترتيب مُخطّط يتم تشكيله بحيث أن التصميم المختلفة، في أبعاد مُتوّعة، يمكن أن يتم تنشيطها بسرعة، ونحوها بسرعة كبيرة مُعاتلة.

بالنظر إلى تنوع قشرة الدماغ المتوفرة في كلّ مسار حسي، يحقّ لنا أن نتساءل عن التوقع الذي تُجمّع فيه الصّور على وجه التحديد، وأين يتمّ معاشتها؟ هل يتم ذلك في قشرة الدماغ الأساسية؟ وإذا كان الأمر كذلك، فهي أي طبقة أو طبقات منها؟ أم أنّ الصّور توجد في أكثر من منطقة واحدة من قشرة الدماغ، بحيث أنّ مُعاشة الصورة في العقل ما هي إلا مُركّب مبني من عدة نماذج مُجمّعة في وقت واحد؟

لا توجد إجابة حاسمة من سؤال أين تقع الصّور. من الواضح أنها تُصنع في مواضع مُتوّعة، في أوقات مختلفة، وبدرجات مُتفاوتة من الدقّة، بالإضافة إلى أنّ سؤال "أين" يتعلّق باستيعاب يرتبط به. بأية الآلية

إصابة تُصبِحُ الصُّورَ وِجْية؟ سَبَّحْتُ في هذا الامتحان بعد أن نُدُرس  
الإحساس والمشاعر، وهي العناصر التي لا يُستغنى عنها في عمله  
الوحي بالصُّور

رَما يَتعلَّق سؤال أكثر غموضاً وإيماناً بالسَّحج الأعمق في الدماغ،  
السُّة التي ذُكرتْها سابقاً. القولُ إنَّ عمليات العقل تُعَمِد على أحداث  
بيولوجية كهربائية، هو قولٌ صحيح، ولكن، هل نستطيعُ البحث بما  
وراء هذا القول؟ أعتقد بأنه ربما يكون من المفيد الحصول هنا على  
وصفٍ لثِيَةِ الغريباته وأَلاب عَقل النَّسج العصبية وما يُحيط بها من  
نُسج غير عصبية في هذا المجال، اقترح علماء فيزياء، مثل روجر بنروز  
Roger Penrose، والبيولوجي ستيفن هارموف Stuart Hammeroff،  
وعالِم الكومبيوتر هارموت نيمس Hartmut Neven، أنَّ آلاتِ مس  
المُسوى الكَمِّي Quantum level تَعملُ داخل الخلايا، خاصة في الخلايا  
العصبية، هي لا عِبَّ رئيسي في الأحداثِ العقلية<sup>(1)</sup>

نُؤيِّد هذا الاقتراح اكتشافاتٌ حديثة في عِلْم الأحياء العام تُشيرُ أنَّ  
أحداثاً على مستوى كَمِّي تحت-جُزيئي هي أمورٌ حادثة في تفسير  
العمليات البيولوجية المعقَّلة مثل التمثيل الضوئي Photosynthesis  
يطبَّق الأمرُ نفسه على قُدرة استِحْلام الأصوات فوق الصوتية، وتحديد

(1) Stuart Hammeroff, "The Quantum Origin of Life: How the Brain Evolved to  
Feel Good," in *On Human Nature*, ed. Michel Tizayre and Francisco  
José Ayala (Amsterdam: Elsevier/AP, 2017), 333-53; Roger Pen-  
rose, "The Emperor's New Mind," *Royal Society for the Encouragement of  
Arts, Manufactures, and Commerce* 139, no. 5420 (1991): 506-4.  
[www.jstor.org/stable/41378098](http://www.jstor.org/stable/41378098).

المواقع عن طريق الصُّدى، وقُدرة الطيور على تحديد الشمال  
المغناطيسي، وجميعها ظواهر تَعَلَّقُ بالعقل.

أستحلُّ أنه من وجهة نظري، فإنَّ الاختيارات المذكورة هما نَعَطُ  
على صنِّع العقل، وعلى العقل وحده. وكما سأوضح في الفصل الثاني،  
تفسير الوعي - تفسيرٌ كيميائي يجعل العقل واعياً - لا يصطَرِّنا لاستحصار  
المستوى تحت الجريشي، يسماً يصطَرِّنا شرحُ بُنْيَةِ العقل إلى ذلك  
الوعي هو ظاهرة على مستوى الأنظمة، وليس على مستوى صُغِ القطع  
المُتَّدة.

## عقول للنباتات وحكمة الأمير تشارلز

بحسب أن يتمتع المرء منقطة عاطفية حساسة لكي يتحدث إلى النباتات، مثلما يُعتقد بأن الأمير تشارلز يفعل. يجب على المرء أن يوافق على أن الحديث إلى النباتات لا يتضمن الاعتقاد بوجود أشكال قُبُوع من الحياة غير الإنسانية محسب، بل يحترّم كذلك فكرة أنوعية الحيدة، الحقيقية أو الشعرية بكلمات لطيفة، تصنع فارفا في كتاب عبر إساءة، وهي فكرة لطيفة حقًا.

ليست لدي فكرة دقيقة عما إذا كان الأمير تشارلز يعرف شيئًا بالفعل عن علم النبات خاصة، أو عن البيولوجيا بشكل عام، ولكن هناك سبب وجيه وراء احتجابه ومحبته للنباتات، ويرفقه في ذلك ضحية جيدة ليست أقل من كلود برنارد الذي التقينا به سابقًا. اكتشف كلود برنارد تأثير المحذرات على حياة النباتات، وقبهم أهمية تنظيم الحياة مد الرابع الأخير من القرن التاسع عشر، وشرح ضرورتها في المحافظة على التوازنات في الناجل الميرولوجي-الكيميائي لجميع الكائنات الحية، ومنحها اسم "البيئة الداخلية" internal milieu. استلهم بعض أفكاره من حياة النباتات، ومن السهل تخيلك وهو يتحدث إليها أيضًا، على الرغم من أن المرء لا يحتاج للذهاب معنا إلى هنا الحد، إذ يكفي الاعتراف



باته على الرغم من أن مُصطلح "ثبات البيئة الداخلية" لم يوجد إلا بعد عقود قليلة من ذلك - يقدّم العالم الأمريكي والتر كانون Walter Cannon بعد كتاب العظيم كلود برنارد أول من وُصف ظاهرة ثبات البيئة الداخلية، وأدرك أهميتها بينما كان يعمل بهدوء في باريس<sup>(1)</sup>.

وما الذي شاقّه كلود برنارد في ثباته؟ شاقّه كانتات حبه كثيرة الحلايا، وفيها تُسجّج مختلفة، تُنظّم بِسُجّج بالغ كائنات حية معقّلة كثيرة الأنظمة، على الرغم من كونها مُحاطة ومُقيّدة بمائة السيللوز، ومحرّومة من المصلّات، ويمتّعها كلّ ذلك من القيام بحركات واضحة شاقّة أب في نواصع فائدة على القيام بكثير من الحركات الخفية غير الواضحة بمصلّ شكيها الراتمة من الجذور تحت الأرض. ويبدو كأن هذه الحدود تتمتع بمعرفة، وتتمو بإيقاعها البطيء الغنيد نحو منطقة تحت الأرض تتمتعها مُعظم الماء والمولد المُغذية.

لاحظ كلود برنارد أيضًا أنّ الماء يُمكن أن يُوقّع فوق الأرض إلى قسم ساتات المعروضة جيدًا، وإلى أوراقيها وأزهارها، بفصل بمص دور هيدروليكية له كفاءة عالية. كما أدرك أنّ الكائنات الحية الكثرة الحلايا والأنظمة تتمتع بحلول باهرة لِصُنْع حركيّة تتجاوز عناصر حلويّة

1. Walter B. Cannon, *The Wisdom of the Body* (New York: Norton, 1932); Walter B. Cannon, "Organization for Physiological Homeostasis," *Physiological Review* 9 (1929): 399-431; Claude Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux* (Paris: J.-B. Baillière et Fils, 1879), reprinted from the collection of the University of Michigan Library; Michael Pollan, "The Intelligent Plant," *New Yorker*, Dec. 23 and 30, 2013.

حديقة، الواحدة بجانب الأخرى "إنحريك" هاية طَرَف وتطويل غُصن، وهذا أمرٌ تقوم به النباتات عندما تنحني جُذورها وتُتمو في اتجاهٍ مُعَيَّن نحو المكان الذي تكثر فيه جُريئات الماء. تنحركُ بعض النباتات فعلاً بشكلٍ نستطيع باستخدام شيءٍ يُشبه العضلات، كما في حالة أوراق الساب الصَّالِد للنبات، إلا أنَّ هذه ليست القاعدة.

يحدثُ كُلُّ ذلك في غياب أجهزة عصية، إنما فصل وعرة من الإحساس والذكاء غير العقلي. ولكن، من يحتاج إلى عقلٍ عندما يستطيع إغياهم بالكثير من دويهِ؟ إنَّكَ كانت هالك كثيرًا من الأسباب الوحيَّة التي أثارَتْ إعجابَ كلود برنارد هذه العائلة من المكاتب الحيَّة، وأنَّ يُلزم من الولاء الذي تُظهره لِضُروراتِ الحياة الداخليَّة لأسباب كثيرة وجهية لكي يحترمها الأمير تشارلز أيضًا بأحاديثه المانة

## أنظمة في المطبخ

يحدثُ الناس عادةً عن الأنظمة والحوارز ميات  
فدانة، وبالأحرار الذي يُلحقُ بنوع التطور العلمي أو التقني لدي  
غير الحياة. الاحرام والتعديس مستحقان حيناً، إنما من المهم  
فهم طعمه الحوارز ميات، ووصوح محدوديتها، خاصة عندما  
نُفَرِّسها بالصُّور. يجب أن يفكر المرء بالأنظمة والحوارز ميات وكأنها  
وصدت، مثل طريقه تحضير طَبَق طعام مُعَيَّن، أو تحضير فطيرة الصباح  
مثلاً، اقترح مايكل سيرز Michel Serres<sup>(1)</sup>. وصفات تحضير الطعام  
معيده بالطبع، غير أنها لا تساعذك في الوصول إلى ما تبقى، إذا أنت  
لا تستطيع تفوق وصفة صُنع فطيرة الصباح. ولكن بمصل عمداً  
فإنك تستطيع توقع الطعمات ويسيل لعانك لها. ولكن إعطائك وصفة  
طعم فقط لا يُمكنك فعلياً من تقدير طعم مُنتج غير موجود عندما  
يُفكرُ الناس "يرفع أو تزيل أفكارهم" وأن يُصبِحوا حاليين، فعليهم  
إدراك أن مُناقشتهم - في غياب الأديفة الحية في كائنات حية - ستكون  
مثل نقل وصفات، ولا شيء غير وصفات، إلى جهاز كومبيوتر  
وإمتابعة المُناقشة إلى نهايتها، فإنهم لن يتمكنوا من التوصل إلى

1) Michel Serres, *Petite Poucette* (Paris: Le Pommier, 2012).

الطعم الحقيقي والرائحة الحقيقية للطبخ الحقيقي والطعام  
حقيقي

لا أستجِبُ بأنظمة الحولوميات، وكيف يُمكنني ذلك بعد كل  
ترانيم الإعجاب التي أنشدتها مُتغنيا بأنواع الذكاء الحفي ورمورها؟

### III

## عن التأثير

## بدايات الإحساس: تحضير للمناعة

ربما بدأ الإحساس تاريخه التطوري بشكل تفاعل نخجون بين كيميائية الحياة والنحة البدائية من جهاز عصبي داخل كائي حبي معين في كائنات حة أبسط كثيراً مما نحن عليه، ربما ولّد التعامل لحاسيس مثل الارتياح البسيط، أو عدم الانزعاج الحميم، وليس إحساسات ومشعر متلوّجة بشكل رقيق، ولا بشكل واضح مثل الألم المحدّد ومع ذلك، فقد كان تعلّماً مهماً. نتحت تلك التفاعلات البدائية المحجولة كل كائي حبي اشترك فيها نوعاً من التوجّه، أو النصيحة الحميمة عما يجب عمّله، أو عدم فعله بعد ذلك، أو إلى أين الذهاب. نزع أمر جديد، ثمين جلدًا في تاريخ الحياة: نظير عقلي لمضوية فيزيائية<sup>(١)</sup>

١. اقترح Stuart Hameroff أن المقويات ومما يكون للحياة إحساسات قبل ظهور الأجهزة العسية. صغر هذه الفكرة كما أنها هو حقيقة أن "تكوينات مبرانية" معه أكثر احتمالاً لأن ترمط بحالات من الحياة أكثر استقراراً وقادرة على البقاء. أعتمد بأن هذه الفكرة صحيحة، غير أنها لا تقتضي أن مثل هذه التكوينات التي يجب مسئلة إحساسات، أو أنها تكون قادرة على ذلك، أي أن تولد حالات عقلية تتعلق بالعالم المحاصرة المضوية حسب فهمي فإن وجود حالات عقلية يحتاج لو يعود أجهزة عسية كبيرة ومعلّنة، ويحتد على تشل حالات المضوية بشكل محيطات عقلية انظر

Stuart Hameroff, "The Quantum Origin of Life: How the Brain Evolved to Feel Good," in *On Human Nature*, ed. Michel Tizayrac and Francisco José Ayala (Amsterdam: Elsevier/AP, 2017), 333–53.

## التأثير

نبدأ أبسط أنواع التأثير لحاجِل عَصَوِيَّةٍ حَيْثُ، تَتَبَوَّنُ عَامِضَةً، وَتَتَشَرُّ  
 دَاعِيَةً لِاحْسَاسَاتٍ لَا يُعَكِّسُ وَصْفُهَا أَوْ تَحْدِيدُهَا بِسَهُولَةٍ يُبَيِّنُ الفِكرَةَ  
 مُصْطَلَحُ "الاحساسات البدائية"<sup>(١)</sup>، وبالمقارنة، فإنَّ "الاحساسات  
 الناصجة" تُقدِّمُ صُورًا حيويةً جازِفةً للأشياء التي تُكوِّنُ "دُخْلًا" -  
 أحشاءً بِمِثْلِ القلبِ والرئتين والأعضاء والأفعال التي تقومُ بِهَا، مثل  
 النُصْرِ والتَّعَمُّسِ والتَّخَلُّصِ وتُصَحُّ الصُّورُ في النِّهَايَةِ شَدِيدَةً الوُضُوحِ  
 ولتُرْكِيرٍ - إِنَّمَا يَجِبُ ألا تَرْتَكِبَ خَطَأً في الفَهمِ، لأنَّ الاحساسات عَمِيَّةٌ

(١) استعني لمصطلح "البدائية" تقليدي، ويعني الإشارة إلى الطبيعة السبعة  
 والمباشرة لما تُصوِّره من الاحساسات كما ظهرت في تطور الإنسان المبكر،  
 وكما هي الآن لدى كثير من الأنواع غير البشرية، ولدى الأطفال. أشير إلى مثل  
 تلك الاحساسات المبكرة بأنها تتعلق "بثبات الية الداخلية" لتصلها بوصفها عن  
 الاحساسات الانفعالية التي نشأ بفعل المشاعر. كتب Derek Denton كتابًا  
 مهمًا عنوانه "الدوافع الأولية"، حيث يشير كلمة "الأولية" إلى فئة من الثباتات  
 الية الداخلية تنتج "حالات ملحة من الانجذاب، وأهداف محفزة للتعلم"، مثل  
 أليات التنفس والحركة (التبول مثلاً). يتبع هذه الدوافع الأولية إحساسات تتعلق  
 بها النجالة النموجية التي تب مثل هذه الدوافع/الاحساسات الأولية تظهر في  
 اسناد مجري التنفس الذي يب "هين التنفس"

Derek Denton, *The Primordial Emotions. The Dawning of Consciousness*  
 (Oxford: Oxford University Press, 2005).

بالمعلومات، ولو كانت عامضة ونقرية أو دقيقة. وتحول معرفة مهمة، وترزع تلك المعرفة بقوة في سارات العقل هل العضلات مُتقلصة أم مُرتخية؟ هل المعدة ممتلئة أم فارغة؟ هل يتنفس القلب بانتظام وعدو، أم أنه غير مُتنظم؟ هل التنفس سهل أم صعب؟ هل هناك ألم في كسبي؟ تمكن نحن الذين يمتصون بالإحساس من معرفة مثل هذه الحالات، وهذه المعلومات مهمة في التحكم بعملياتنا. ولكن كيف نتأخ لنا هذه المعلومات؟ ما الذي يحدث عندما نُجس "مقارنة بالحالة عندما نشعر" مساطة بوجود الأشياء في العالم المفتوح؟ ما الذي نخاض إليه لكي نُجس، مقارنة بمجرد الاستشعار؟

أولاً، كل ما نُجس به يتوافق مع حالات داخل عضويتنا نحن لا نُجس "بالمعروضات التي حولنا، ولا بالمَنظر العام. نستطيع إدراك المعروضات والمَنظر العام، وقد نُشير مُلكر كائنات ودود يفعل عاطفية بسهولة، وأن نستخرج عن ذلك مشاعر مؤبقة. نستطيع مُعلنة هذه "الإحساسات العاطفة"، وأن نطلق عليها أوصافاً - المَنظر الجميل، والكرسي المريح

ما نشعر به "حقاً" بالنعنى الحرفي للكلمة، هو حالة إجراء من عضويتنا، أو كلفاء من لحظة إلى أخرى. هل تسير عملياتها بسهولة دون إعاقة، أم أنها مُتعبة مُجهدة؟ إنها إحساسات بيئة داخلية، وهي مُرسلات مباشرة تُبئنا فيما إذا كانت العضوية تعمل أو لا تعمل حسب عواطف ثبات البيئة الداخلية، أي بطريقة مُناسبة الحياة والبقاء.

نرجح المُفضل في وجود الإحساسات إلى حقيقة أن الجهاز العصبي له صلة مباشرة بما في داخلنا، والمُعكس صحيح. فالجهاز العصبي



"يَمَسُّ" حرفياً كل ما في داخل العضوية، كل ما في جميع أجزائها، كما أنها "تلايمَّة" يتلوها كَتَفٌ وتَعَرِّي ما في اللدليل بالنسبة لنحهار العصبي، والوصول المباشر الذي يتمتع به الجهاز العصبي بالنسبة بداجل العضوية هي جوانب من تَعَرُّد وتَمَيُّز الجِسِّ الداخلي Interoception وهو المصطلح العلمي الخاص بالإحساس بما في داخنا يَختلف الجِسِّ الداخلي عن إدراك حالة الجهاز العظمي العصبي الذي يُعرَف باسم الجِسِّ العميق Proprioception، وعن الإحساس بالعالم الخارجي، أي الجِسِّ الخارجي Exteroception يُمكننا بالطبع استخدام كلمات في وصف تجربة الإحساس، إلا أننا لا نحتاج إلى وساطة الكلمات من أجل أن نحس<sup>(1)</sup>.

تَبَعَتْ الإحساسات في عَصْرُونَا، وتَعَايَشَتْ تجربتها في عقوب الواعية، وهي تشدنا وتدفننا، وربما تغيرنا إيجابياً أو سلبياً لماذا وكيف نستطيع ذلك؟ السبب الأول واضح. إنها في "داخنا"، ولديها تواصل مع ما في داخنا! تتفاعل الآلية العصبية التي تُساعدنا على "إصدار

(1) Manos Tsakiris and Helena De Preester have assembled a remarkable collection of articles on the topic of interoception: *The Interoceptive Mind: From Homeostasis to Awareness*, ed. Manos Tsakiris and Helena De Preester (Oxford: Oxford University Press, 2019).

See also A. D. Craig, *How Do You Feel? An Interoceptive Moment with Your Neurobiological Self* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2015); A. D. Craig, "Interoception: The Sense of the Physiological Condition of the Body," *Current Opinion in Neurobiology* 13, no. 4 (2003): 500-505; Hugo D. Critchley, Stefan Wiens, Fin Roskies, Arne Östman, and Raymond J. Dolan, "Neural Systems Supporting Interoceptive Awareness," *Nature Neuroscience* 7, no. 2 (2004): 189-95.

الإحساس "بشكل مباشر مع أشياء تُثيرُ الإحساس. فمثلاً، تَسْجَلُ إشاراتُ الألم التي تَتَلَقَّى مِنْ مَحْفَظَةِ كَلْبِيَّةٍ مَرِيضَةٍ إِلَى الجِهازِ العَصَبِيِّ المَرَكَزِيِّ وَتُحَوَّلُ لَتَصْبِيحَ "مُحْصَصًا كَلْبِيًّا"، إِلَّا أَنَّ الْعَمَلِيَّةَ لَا تَتَوَقَّفُ عِنْدَ ذَلِكَ، إِذْ يُؤَلِّدُ الجِهازُ العَصَبِيُّ المَرَكَزِيُّ زُدًّا إِلَى مَحْفَظَةِ الكَلْبِيَّةِ المَرِيضَةِ وَيُعَدِّلُ اسْمِرَازَ الألم؛ بَلْ وَقَدْ يَوْقِفُهُ تَمَامًا أَحْدَاثٌ أُخْرَى فِي الْمَنْطِقَةِ، مِثْلُ الْإِنْتِهَابِ المَوْجَعِيِّ - تَنْجِيحُ إِشَارَاتِهَا الْخَاصَّةِ، وَتُسَاهِمُ فِي مُعَايِشَةِ مَنَحَرَةٍ. نَسْتَدْعِي الْحَالَةَ بِكَامِلِهَا لِنَبَيَاةِ الْمُصَابِ وَتَدَحُّلَةٍ.

يُسَاعِدُ بِمِثَالِ المَعْصِي الكَلْبِيِّ الَّذِي تَحْتَاةُ الْآنَ فِي بَوْحِيحِ نُقْطَةٍ أَنَّ الْإِحْسَاسَاتِ تُنْظَمُ بِتَغَاغَلَاتٍ فَبَرِيُولُوجِيَةٍ مُسْتَقِيلَةٍ عَنِ الْعَبَرِيُولُوجِيَةِ الَّتِي نَسْتَحْدِثُهَا الْعَضْوِيَّةُ فِي الرُّقِيَّةِ وَالسَّمْعِ، بِذَلِكَ مِنَ الْإِشَارَةِ الْمُحْكَمَةِ إِلَى بِسْمِ حَارِجِيَّةٍ مَحْدَدَةٍ، مِثْلُ شَكْلِ أَوْ صَوْتِ مُعَيَّنٍ، بِطَقَّةٍ وَثَلَاتٍ، مِمَّا الْإِحْسَاسَاتِ الْمُنَاطِلَةُ تَتَوَلَّقُ عِلَادَةً مَعَ مَسَاحَةِ مِنَ الْإِحْمَالَاتِ. تُخْصَرُ الْإِحْسَاسَاتُ بِصِفَاتٍ نَوْعِيَّةٍ حَمَصٍ طَافِفَةٍ، وَتُرَسَّمُ تَوْبِعَاتُهَا فِي السَّمْطِ وَالشَّدَةِ يُعْمَكِنُ تَنْبِيَاةُ الْإِحْسَاسَاتِ الدَّخَالِيَّةِ بِأَنَّهَا لَا تُصَوِّرُ لِقَطَابٍ لِأَشْيَاءٍ أَوْ لَأَحْدَاثٍ خَارِجِيَّةٍ، بَلْ تَسْجَلُ فَبِلْمَا عَنِ الْعَرَصِيِّ كُلِّهِ، إِصَافَةً إِلَى مَا يَحْدُثُ خَلْفَ الْمَرَسْرِحِ. لَا تُصَوِّرُ السَّطُوحَ الْخَارِجِيَّةَ فَحَقًّا، بَلْ تُرَسِّمُ مَا نَحْنُهَا أَيْضًا.

الْإِحْسَاسَاتُ هِيَ مَعْرِفَةٌ تَغَاغَلِيَّةٌ. وَبِالْمَقَارَنَةِ مَعَ الْإِحْسَاسَاتِ الْبَصَرِيَّةِ - الَّتِي تَعْبَلُ النَّمُودَجِيَّ لِلْإِدْرَاكِ الْجَسَدِيِّ - فَإِنَّ الْإِحْسَاسَاتِ عَبَرِيَّةٍ تَعْبَلِدِيَّةٍ تَجْمَعُ الْإِحْسَاسَاتِ الدَّخَالِيَّةِ إِشَارَاتِهَا مِنْ "دَاخِلِ الْعَضْوِيَّةِ"، بَلْ وَمِنْ "دَاخِلِ الْأَشْيَاءِ الْمَوْجُودَةِ فِي ذَلِكَ الْمَدَاخِلِ"، وَلَيْسَ بِسَاطَةِ مَبْدَأٍ

يحيطُ بالمعصورة فقط. تُصوِّرُ الإحساسات أحداثًا تنورُ في داخلنا، إصادةً إلى نتائج هذه الأحداث، وتُسمِّحُ لنا بالتعااط كمنحوي عن الأحشاء، التي نسمِّلُها هذه الأحداث. ليس مُستعزًّا أن الإحساسات تُمارِسُ سُلطةَ حاشية علينا.

يتم تمثيلُ عملات الأعضاء والأنظمة الداخلية تدريجيًّا في الجهد العصبي، أولًا في مكوِّنات الأعصاب المحيطية، ثم في ثوابت وعُقَد الجهد، العصبي المركزي (في حذع الدماغ مثلاً)، وفيما تعد في قشرة الدماغ ولكن، هناك تعاونٌ قويٌّ بين أجزاء الجسم والعناصر العصبية. يُعزُّ الجسم والجهاز العصبي شريكين مُبدعين، وليس مجرد "شكل" و"تصوير"، وما يتم تمثيلُهُ في النهاية ليس عَصَبِيًّا محضًا، ولا حِسِّيًّا صافيًا، بل يَصَلُّ عن جوار، ومن ثَمَّ ذاك دياميكلي بين كيمياء الجسم والنشاط الفيلولوجي - الكهربي للخللايا العصبية. ولجعل الأمور أكثر تعقيدًا في أية لحظة، فإنَّ زكَّا اتفعلاتنا، مثل الخوف أو الفرح، يُمكن أن يَعرِضَ تَغْيِيرَاتٍ إضافية في بعض الأعضاء الناحلة - وهي المُمثل الرئيسي لاتفعلالات الجسم - ويُولدُ في السجّه مجموعةً جديدةً من الحالات الداخلية، ومجموعةً جديدةً من تفاعلاتٍ ومُشارَكَاتٍ الدماغ - الجسم. تُغَيِّرُ مثل هذه الرُّدودُ الاتفعلالية المعاطعة من العصبية، ومن ثمَّ تُغَيِّرُ ما يجب تصويره من طَرَفِ شَرَاكَةِ الجسم - الدماغ. والنتيجة هي مجموعةً جديدةً من الأحاسيس. وهي الآن اتفعلالية/ عاطفية "خُرْبًا، وليست" بيئة داخلية ثابتة" صابغة - وحالة مؤثِّرةً جديدة. تَقْلِبَاتُ المراح هي نتائج هذا النوع من العمليات، مع استمرارها على فترة طويلة من

البرم، وهي مُصَدَّر "الخماس" أو "الكسل" الذي يُبدأ به كلُّ يوم جديد، وكذلك مُصَفَّر القُرجات المُتعاوِنة من الإثارة/الخماس، والمُحوَّل/المُعاس.

التعريفات التالية يجب أن توضح هذه الصّغات أكثر:

ثابت البيئة الداخليـة Homeostasis. عملية المحافظة على العناصر السبهرولوجية في الكائن الحي (مثل درجة الحرارة، والحموضة، ومستوى المُغذّيات، والعمليات العنصرية الداخليـة) ضمن المجال الأمثل للوظائف الحيّاتية والبقاء على قيد الحياة. (مُصطلح الثبات من خلال النوع Allostasis قريب من ذلك، ولكنه مُختلف، ويُشير إلى عمليات تستجيب لها العضوية لاسترجاع ثابت بيئتها الداخليـة)<sup>(١)</sup>

الانفعالات Emotions مجموعة من أفعال لا إرادية داخلية مُتصارفة (مثل انقباضي العضلات القلبيـة، وتغيّرات نبضي القلب، والعس، والإفرازات الهرمونية، وتعبير الوجه، ووضعية الجسم) تُحفّزها أحداث جيّبة، ويهتّفُ الانفعالات إلى دعم ثبات البيئة الداخليـة، مثلما يحدث بمواجهة مُحاطير (مع الخوف أو الغضب)، أو تُشير إلى حالات نجاح (مع المرح) عندما تُترجّع أخطأ من الذاكرة، فإننا نبتغ معها انفعالات

الإحساسات Feelings. للتجارب الذهنية التي تتبّع وتُرافق حالات مُنوعة من ثابت البيئة الداخليـة للعضوية، سواء كانت أولية (إحساسات

(١) For a reasonable distinction between homeostasis and allostasis, see Bruce S. McEwen, "Stress, Adaptation, and Disease: Allostasis and Allostathic Load," *Annals of the New York Academy of Sciences* 840, no. 1 (1998): 33-44.

البنية الداخلية (homeostatic feelings)، مثل الجوع أو العطش أو الألم أو  
 البرودة، أو آثارها الخارجية (إحساسات الماطية: somatosensory feelings)،  
 مثل الخوف والمغضب والفرح<sup>(1)</sup>.

- (1) The following sources cover the topic of affect quite extensively, ranging from general conceptions to neural biological implementation. Ralph Adolphs and David J. Anderson, *The Neuroscience of Emotion: A New Synthesis* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2018); Ralph Adolphs, Hanna Damasio, Daniel Tranel, Greg Cooper, and Antonio Damasio, "A Role for Somatosensory Circuits in the Visual Recognition of Emotions as Revealed by Time-Dimensional Lesion Mapping," *Journal of Neuroscience* 25, no. 7 (2005): 2083-90; Antonio Damasio, *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness* (New York: Harcourt Brace, 1999); Antonio Damasio, Hanna Damasio, and Daniel Tranel, "Persistence of Feelings and Sentience After Bilateral Damage of the Insula," *Cerebral Cortex* 23 (2012): 833-46; Antonio Damasio, Thomas J. Grabowski, Antonio Becker, Hanna Damasio, Laura L. B. Parron, Josef Parvizi, and Richard Poldrack, "Subcortical and Cortical Brain Activity During the Feeling of Self-Generated Emotions," *Nature Neuroscience* 3, no. 10 (2000): 1049-56, doi.org/10.1038/79871; Antonio Damasio and Joseph LeDoux, "Emotion," in *Principles of Neural Science*, ed. Eric Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Steven A. Siegelbaum, and A. J. Hudspeth, 9th ed. (New York: McGraw-Hill, 2013); Richard Davidson and Barbara S. Sharvit, "Neuroscience of Happiness," in *World Happiness Report 2013*, ed. John F. Helliwell, Richard Layard, and Jeffrey Sachs (New York: Sustainable Development Solutions Network, 2015); Mary Helen Gatzertson-Yang, *Emotion, Learning, and the Brain: Exploring the Educational Implications of Affective Neuroscience* (New York: W. W. Norton, 2015); Kenneth R. Hudson and J. Woodland Hastings, "Quotient Gaining on a Global Scale: Massive Numbers of Richardsonian Western Male Military Sea," *Applied and Environmental Microbiology* 72, no. 4 (2006): 2295-97; And K. Seth, "Interoceptive Inference, Emotion, and the Embodied Self" *Trends in Cognitive Sciences* 17, no. 11 (2013): 545-73; Mark Solms, *The Feeling*

مهما كانت المحتويات "الدقيقة" في عقلك، الصاظر الطبيعية،  
 المعروضات، الأصوات، الأفكار... فإن هذه المحتويات يجب أن ترتبط  
 بمبادئها مع التأثير وما تشعر به أو تتذكره، وما تحاول أن تعرفه عن  
 طريق التفكير، وما تحترعه، أو ما تريد التوصل بشأنه، والأفعال التي  
 تقوم بها، والأشياء التي تتعلمها وتتذكرها، وذلك الكون العقلي الذي  
 يتألف من أشياء وأفعال ومجازات... جميع هذه العمليات المحتملة  
 يمكن أن تولد ردوداً مؤثرة بما تتجلى وتكشف. يجب أن نذكر  
 بالتأثير ذاته عالم أفكارنا تحول إلى إحساس. ربما يسأجد أن نذكر  
 بالإحساسات تعابير موسيقية، حيث تقوم الإحساسات مقام أثر فني  
 موسيقي فصاحب أفكارنا وأفعالنا.

يتم تصوير المحتويات غير الحسية في ظل عملية التأثير، بما يشبه  
 قسماً للصور التمثيلية على سلمية صور متحركة، بينما تسيّر المحتويات  
 "الدقيقة" في عقولنا بشكل مثير غير أن هذه المحتويات الدقيقة تتعامل  
 عادة مع عملية التأثير وفي أي لحظة، قد يتجمع ممثل أو ممثلون داخل  
 فرقه "المحتوى الدقيق" في سيرة أحداث العرض، ويجعلها "محتلماً"  
 تحبير أفعالات جديدة، وإنتاج المشاهد المتوافقة مع العرض الجديد.  
 يتبع ذلك بعض الترويعات التي تثير الاهتمام على الموسيقى المرافقة  
 التي يتم ارتجالها بنظام جيد. ولكي تصبح الأمور مدهشة جداً، فإن

---

Brain: *Selected Papers on Neurophysiology* (London: Karnac Books,  
 2015); Anthony G. Vazzaro, James T. Kaplan, and Antonio Damasio,  
 "Bittersweet: The Neuroscience of Ambivalent Affect," *Perspectives on  
 Psychological Science* 15 (2020): 1187-99.

العكس صحيح أيضاً. قد يُعَيِّرُ التأثيرُ الأضواء التي تجري تحتها معانيه  
المحتويات الدقيقة، مثل الزم الذي يَبْقَى عِية المَشَوْرُ على مَسْرَح  
«عفن»، وَمَذَى جُودَةِ تَهْشُورِها أو عَدَمُ جُودَتِيه، وهكذا المحتويات  
الدقيقة من ناحية، والتأثير من ناحية ثانية، مُتَمَيِّزَان ومُتَحِلِفَان من حيث  
أَسْلُوبُ تَشْكِيلِ العَضْوِيَّة لِهَمَاء، وهُمَا مُتَعَامِلَان أَيْضاً. يجب أن نَحْتَسِبِ  
بالعنى وبالمَوْضَى التي تَمْتَنِعُ بها

## الكفاءة البيولوجية وأصل الإحصائيات

بحرني مفهوم الكفاءة بأنه تعبير بشري يُقصد منه وصف العاص الحديث، إلا أنه يُطبق سساقه وشكل مُناسب على الحياة البدائية مد ملايين السنين، وعلى نجاح عملياتها من حيث استهلاك الطاقة ثم نظم الكفاءة عن طريق ثبات البيئة الداخلية، وأصبح أكثر كفاءة من طريق الانتقاء الطبيعي. كمية مُراعاة ثبات البيئة الداخلية بحث تؤدي إلى زيادة أو نقص استهلاك الطاقة هي جيلةٌ خيرية قديمة، وليست تطوراً جديداً، استعملت الكثيراً كعوامل بشكل جيد على مرّ زمني طويل، وكذلك فعلت أنواع كثيرة بين الكثيريا والإنسان لا تتمتع بالعقل، ولكنها ناجحة جداً، كم هو مُثير للاهتمام أن الإحساس أصبح مُرشداً جديداً لمتحكم الجيد على مرّ التاريخ الطبيعي. كيف حدث ذلك؟ لا بد أن نقطة البداية كانت مُحاذلة الكفاءة والمُحافظة على الحياة مع عوامل مريائية وكيميائية معينة، يسا توافّق اضطراب الوظائف والرفاه مع عوامل معينة أخرى. لا بأس في احتمال وجود نموذج للمثال الكامل "الأغلاطوي في التغيير" التي تدعم الحياة والأزدهار - ذلك مؤكّد تقريباً<sup>(1)</sup>. ولكن حسيماً أرى، هون

(1) Stuart Hameroff, "The Quantum Origin of Life: How the Brain Evolved to Feel Good," in *On Human Nature*, ed. Michel Tiznyenc and Francisco José Ayala (Amsterdam: Elsevier/AP, 2017), 333-53.



نوشع ونشاط اختيار واحد معين - الترتبات التي تُناسب الحياة ونقصيله  
 على تدبير الآدم والمُعَلَّقات، جاء من ملاب مُراعاة الوعي وليس قبله جميع  
 الإحساسات/ المشاعر وافية، وبما تُعيق الإحساسات للشيء الحياة  
 ونهدها، فإِنَّ الإحساسات المُتَأَثِّرَة تُساعد على ازدهار العجاة في عباب  
 الوعي، فإنَّ الألية التي تُناسب الازدهار والتقدم لَنْ تكون مُفضَّله غير  
 وجود الوعي الأموز بشكل جذري. ربما لا تستطيع سوى قوة حارقة أَنْ  
 تُغير الأهلية التي أَشارت الإحساسات الواعية نموها بوضوح.

نم في السماء ضبط مُحاذاة ثبات الية الملاحظة مع الكفاءة وأوسع  
 من حُسن الأحوال، وبلغة الإحساس. وفهم الانتقاء الطبيعي يشرحها  
 ونعميها. وقالت الأجرة العسية بالتحكيم.

## تأسيس الإحساسات I

لا بد أن الإحساسات التي نعيشها نحن البشر لم تبدأ بشكل جذّي إلا بعد تطور أجهزة عصبية معقدة قادرة على زرع تماريح وصور حسنة مُفصلة. كانت تلك الأحاسيس البدائية خطوات ضرورية على الطريق نحو الإحساسات الدقيقة التي يتطلع الإنسان مُعاشتها الآن.

المحططات والصور الحسية التي تُشكّل جزءاً من الإحساسات الدقيقة، تنضم في التلصق النهائي المُستمرّ خِلال تعلق بالحالة في داخل العضوية يُشكّل هذا التورّ المعرفي "وظيفة" أساسية للإحساسات، ولكن الإحساسات لديها دور آخر إلتقيه. فهي نُقْدم الدافع والمحفز للتصرف بما يُناسب المعلومات التي تحبّلها، وعمل ما هو الأكثر توافقاً مع الحالة الحاضرة، سواء كان ذلك العمل هو الحري نحو ملجأ، أو ضمّ الشخص الذي افصلته.

## تأسيس الإحساسات II

يهدف النشاط الكيميائي العقوي في داخل العضوية إلى تنظيم الحياة بما يناسب مقتضيات ثبات السنة الداخلية للعضوية. وبالطبع، يميل هذا النشاط إلى تحقق مجالات من العمليات التي تساهم مع النماء، وتحقيق توازنات إيجابية للطاقة، ولكن درجة نجاحها في ذلك تختلف حسب العضوية والموقف نتيجة لذلك، فإن مظاهر التثبط الكيميائي داخل عضوية معينة تتوافق مع - وبالتالي تؤيد - درجات النجاح أو الفشل في محاولته ضمان ثبات البيئة الداخلية واستمرار البقاء، تشكل هذه المظاهر تطوراً طبعياً لعملية الحياة المستمرة

تدخل الإحساسات هذه الصورة لأن هناك لائحة وتبادل متكرر بين "درجات" نجاح أو فشل تنظيم الحياة، وأنواع الإحساسات الإيجابية والسلبية التي نعيشها. يعكس المكون التأثيري في نجاحنا المذهية مظهر عمليات البيولوجية

المفصلر العيزيولوجي المبكر للإحساسات هو مظهر كيميائي متكامل لداخل العضوية. من المحتمل أن مثل هذا المفصلر عسى مستوى الجزيئات كان موجوداً في التطور قبل ظهور الأجهزة العصبية ولكن هذا لا يعني أن الكائنات الحية البسيطة التي لا تتمتع بأجهزة

عصاة كلفت، أو انتهاء مستطیع مُعَايَشة تجارب عقلية، نداء من  
 الإحساس. نَعَكْسُ الإحساساتُ عمليةً تنظيميةً كيميائية، بشكل حالة  
 أولية لا يُمكنُ أن تُوجدَ بدورها ولكن حالةً تالية لا بد من حدوثها،  
 وتنت هي الجَدَلُ والتَّعَاوُلُ من كيمياء الجسم والنشاط البيولوجي  
 الكهربائي للخلايا العصبية في جهاز عصبي تُشِيرُ جزئيات تنظيمه  
 كيميائية عملية الإحساس، ولكنها لا تستطيع إكمالها لوحدها

### تأسيس الإحصاسات III

ر، بما نكون جاهزين الآن للخوضي عميقاً في العالمم الأدنى للإحصاسات. اقترحنا أن الإحصاسات تنشأ في أعماق كماء عمرئيتنا، ولكن هل متطوع أن نقول شيئاً عن كيف وأين؟ المستويات الأعصى في عملية الإحصاس تتعلق بالأيو كيميائية مسؤولة عن كامل مجال تنظيم ثبات الميته الداخلية في مسارات مسرعة وراث السعات والقوى التي تؤلف القيم التي يتم التعبير عنها بشكل إحصاسات. التكافؤ بين القيم الكيميائية - هناك جزيئات ومُصلاب وأفعال

كيفية أناء هذه الفرقة الموسيقية الكيميائية لبعثها هي نوع من الإعجاز تعمل جزئيات معينة على مُتجلات مُحددة، وتُطلق أفعالاً مُعددة وهذه الأفعال هي جزء من مجهود مُصاعد للمحافظة على الحياة لأفعال مهمة في حد ذاتها، وكذلك في العمليات الشاملة التي تُشكل حُرماً سهلاً، والتي نهتم بإدارة حياة كلن حيي معين. من السهل فهم ذلك، ولكن ما هو أكثر شخلة هو كيف أن الأفعال التي تنشأ عن الجزيئات والمستقبلات التي نؤذي عملها يمكن أن تُساعدنا في تفسير "الدوافع" التي نبشها في إحصاسات في تجربتنا الموضوعية، وكيف نشعر "بتوعية" الإحصاس

في محاولتنا الإيجابية على هذا السؤال، من المصداق تذكر أن الإحساس المأثر بأشياء أو بأفعال في العالم الخارجي يتشأ من مستشعرات عصبية في أطراف العضوية، بينما تشأ الإحساسات من أعماق عالمنا الداخلي، وليس بالضرورة من منطقة واحدة فقط. صور الشكية التي تساعدها في الرؤية، أو كريات الجلد التي تساعدها على اللمس، تحقق معجزات في التحري والوصف، غير أنها أجهزة بعيدة ماله إحساننا، لأنها لا تتعامل فوراً مع مآسي وأمجاد حفظ حياتنا، بينما تفعل الإحساسات ذلك.

لأن المادة الحسية للإحساس والإدراك هي جزء من العصرية ذاتها، فإن تلك المادة موجودة في الواقع داخل الكائن. يدرك لا يحدث أمر متبادل في استعاراتنا الخارجية، العصرية أو السمعية مثلاً. لا تتواصل مواد استعاراتنا البصرية أو السمعية مع أحاسينا والمنظر الطبيعي الذي نراه، أو الأغاني التي نسمعها لا تلامس حسنا، ولت جزاً من داخله، بل توجد في فضاء مبراني منفصل.

الموقف مختلف جذرياً عن ذلك في عالم الإحساس، لأن مادة وموضوع إحسان وإدراكنا موجوده داخل العضوية، وهي متجارية، ومتواصلة، ويمكن أن تتفاعل. يستطيع الجهاز العصبي تعديل حالة الجسم التي تبتغ إحساناً معاً، ويعدل ذلك ما يتم الإحساس به. هذا ترتيب رائع لا نطرق له أيضاً في عالم الاستعارات الخارجية ربما نرغب بتغيير شيء خلال عملية الإبصار، وربما نريد تجميل صورة

معة نراها، ولكنك للأسف، لن تتمكن من فعل ذلك حقاً، إلا في  
حيالك<sup>(١)</sup>

يمكن تفسير التغير العيرياتي الذي يُميز الإحساسات بذلك التحفيز  
المستبهر لأفعال داخل أجسامنا يؤدي إليه استمادته تذكّر هذه الأفعال  
شكل تصورات عصبية واسعة ذات مستويات عديدة لذلك الإحساس  
الداخلي ذاته، ومحققة أن تلك التصورات مُرتبطة بأجزاء وأفعال مُتوَع  
في أجسامنا. هذه التصورات هي المصدّر الأساسي لِتَنَوُّعِ "تَلَوِي"  
الإحساسات. تَخْلُقُ التصورات المُكَافِآت - الإيجابية والسّلبية، السّارة  
أو المرعبة، المُنَاطِية أو البَغِيضَة التي تَعِيْشُهَا المَعْصِيَة.

تَنَوُّعُ الأفعال التي تَنشأ مِنَ الجِسم، فقد يَحْدُثُ ارتِخاءُ أَلْيَ  
عَضَلَة، أو تَقَلُّصُ واحتِاقُ عَضْوٍ مَعِيْن، أو حَرَكَة وَعِلِيَة لِجَرْمٍ دَاخِلِيٍّ أو  
عَظْمِيٍّ وَحَسْبَمَا يَتَعَكَّبُ فِي تَصَوُّراتٍ مِثَالِيَّةٍ تَكُونُ دَائِمًا أَكْثَرَ تَخَصُّصًا،  
وإنَّ الأشْكَالَ المُخْتَلِفَةَ مِنَ الرَّاحَةِ وَالامْتِرِخَاءِ تُلَاحِظُ فِي الإحْساساتِ  
التي تُصَفِّها بِتَعَايِيرٍ مِثْلِ الرِّفَاءِ وَالسُّرُورِ؛ وَمُتَلَاذِجِ التَّشْجِجاتِ  
وَالاحتِياقاتِ التي تَخْلُقُ مَا تُسَمِّيهِ لِنَزَعَاتٍ أَوْ كَسَلًا وَفِي النِّهَايَةِ، تَحْلُقُ  
الارْعَاحَ الأَفْضَى الَّذِي تُسَمِّيهِ الأَكْمَ عِنْدَمَا يُقَدِّمُ لَنَا التَّصَوُّرَ المُفْضِلَ  
لِعَضَلَةٍ مُتَشَجَّةٍ أَوْ لِجَرْمٍ

(١) كتب Helena De Preester مقالة فاعلة وعية بالمعلومات عن علم دماغ  
الإحساس التي تعلق بهذه القضية مباشرة. الأحاسيس إنها اعتباراتنا "تصورات"،  
ليست لحظة خيلية لهذه العمليات.

Helena De Preester, "Subjectivity as a Sentient Perspective and the Role  
of Interoception," in Tsakiris and De Preester, *Interoceptive Mind*

الإحساس بالسرور والأكم في عضوية معينة يبدأ أعمق من الأعضاء  
والعصلات، إذ يبدأ بالجزئيات والمستقبلات التي تُغيّر أفعالها حالة  
السُّبح والأعضاء والأجهزة في عضوية معينة. تستمر الإحساسات حيث  
تعمل تلك الجزئيات على الشُّكاب العصبية التي تُعالج الإشارات التي  
أصلها الجسم.



## تأسيس الإحساسات IV

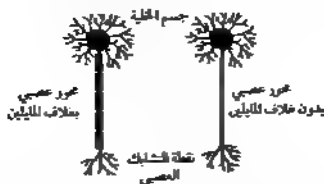
يوجد الجهاز العصبي داخل الجسم، ويتفاعل الجسم مع الجهد العصبي مباشرة، دون حاجة إلى وسيط. ومن ناحية أخرى، فإن الجهاز العصبي منفصل عن العالم الخارجي، وهو يَصوِّر العالم الخارجي عن طريق أجهزة حسية، مثل الرؤية والسمع، مروراً تعلقاً في الجسم، ونُحْدِثُ كَوَسْطَاءَ.

عندما نقولُ إِنَّا "نُمَثِّلُ" أَوْ "نَتَصَوِّرُ" أَشْيَاءَ فِي الْعَالَمِ الَّذِي يُحِطُّ بِنَا، فإن فكرة "التصوُّر" تُفَضِّعُ مَسَافَةً بَيْنَ "الصورة" وَ"الشَّيْءِ" الَّتِي يَنْتَمِ بِصُورِهِ. فَيُوجَدُ فَجْوَةٌ عَادَةً بَيْنَ الصُّورَةِ وَالشَّيْءِ، مِثْلَمَا حَدَّثَتْ قَبْلَ ذَلِكِ عِنْدَمَا خَرَجْتَ إِلَى الشَّرْقَةِ، وَرَأَيْتَ الشَّمْسَ وَهِيَ تَعْرُبُ وَرَاءَ جِبَالِ سَدَنَّا مَوِيكَا، وَرَأَيْتَ الشَّقَقِ الْأَحْمَرَ الَّذِي تَلَاهَا.

يجب أن تكونَ خَيْرِينَ عِنْدَمَا نَسْتَخْدِمُ مَفْهُومَ التَّصَوُّرِ فَمَا يَتَعَلَّقُ بِجِسْمِنَا، وَفِي خَلْقِ الْإِحْسَاسَاتِ وَكَأَنَّ النَّمُودَجِ أَوْ الصُّورَةِ تَعْكَاسُ صَافٍ "تَعْكَاسُ صُورَةٍ" لِهَيْكَلِ الْجِسْمِ وَالْحَالَةِ، وَهَذَا يُمَثِّلُ آخَرَ عَنِ التَّصَوُّرِ الْمُتَقَبَّلِ عَنِ مَوْصُوعِهِ. إِحْسَاسَاتُنَا لَيْسَتْ مُفْصِلَةً أَبَدًا، هِيَ الْوَارِثَةُ الْعَمَلِيَّةُ، هُنَاكَ مَسَافَةٌ صَغِيرَةٌ بَيْنَ الْإِحْسَاسَاتِ وَالْمَحْسُوسَاتِ نَحْطِطُ الْإِحْسَاسَاتُ مَعَ الْأَشْيَاءِ وَالْأَحْدَاثِ الَّتِي تَشْمُرُ بِهَا، وَذَلِكَ بِمَعْنَى

التحاطب الراجع بين أجزاء الجسم والجهاز العصبي وهذه التخميمية هي بدورها نتيجة لخصوصية الجهاز المسؤول، وتتم عن طريق إصدار للإشارات من الجسم، ونقلها إلى الجهاز العصبي، أي نظام الإحساس الداخلي<sup>(1)</sup>.

الخصوصية الأولى في الإحساس الداخلي هي ذات متشتر للفرل بعلام الماييلن في معظم الخلايا العصبية التي تتعلق بالإحساس الداخلي تتألف الخلايا العصبية النموذجية من جسم الخلية ومحاوره العصبي الذي يمكن اعتباره بمثابة "السلك" الذي يوصل إلى نقطة التشابك العصبي. وبدورها، تصنع نقطة التشابك تماثلاً مع الخلية العصبية المجاورة، وإما تسمح بنقل إشارة نشاطها، أو لا تسمح، والنتيجة هي تسيط الخلية العصبية المجاورة، أو صمتها

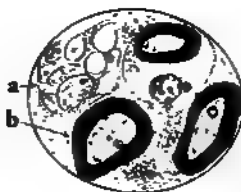


الشكل III.1: المحور العصبي مع عقول الماييلن، أو بدونه

- (1) Antonio Damasio and Gil R. Carvalho, "The Nature of Feelings: Evolutionary and Neurobiological Origins," *Nature Reviews Neuroscience* 14, no. 2 (2013): 43-52; Gil Carvalho and Antonio Damasio, "Interoception as the Origin of Feelings: A New Synthesis" (forthcoming).

يعملُ خطأً المايليسَ عملَ عازلٍ لِسلكِ المحوَر العصبي، ويَمسُحُ  
 شَتماسَ مع عوامل كيميائية وبيولوجية كهربائية خارجية. ولكن، في  
 عِباب المايلين، تَتفاعلُ الجُزئَاتُ في المناطق المُحيطة بالمحوَر العصبي  
 معه، وتُعتبرُ إِمكانيَّةً قَليلةً لِلشحنة الكهربية كما أَنَّ خلايا عصبية أخرى  
 تَمكُنُ مِن صُنع نُقاطِ تَشابُكٍ مع المحوَر العصبي، بدلاً مِن نُقاطِ تَشابُكٍ  
 مع جِسم حَلِيَّتِهِ العصبية ذاتها، مما يَصنَعُ ما يُعرَفُ بِتَقَلُّلِ الإِشارة عن غير  
 طريقِ نُقاطِ التَشابُك (الإِشارة عبر التَشابُكية) تُعتبرُ هذه العمليات عبر  
 صافية من الناحية العصبية، وهي لا تَتفَصَّلُ في الحقيقة عن الجسم الذي  
 يصنَعُها وبِالمقارنة، فَإِنَّ كَثْرَةَ وجودِ محاور عصبية معزولة بالمايلين،  
 يؤدي إلى عَرَلِ الخلايا العصبية وشبكاتِها عن تأثيراتِ بيئِهاا المُحيطة

٦٣



الشكل 11.2: مقطع عرضي في غصن رابوسي يظهر متطور عصبية  
 (a) بدون غزل المايلين (b) مع غزل المايلين.

تَتعلَّقُ الخصوصةُ الثانيةُ في الإحساس الداخلي بِتَقَدُّمِ وجودِ  
 الحاجِجِ الذي يَفصلُ الفُضايَا العصبية عادةً عن مَعجَرِ القدم. يُعرَفُ هذا

المحاجر باسم "الحاجز بين النّـم والنّـمّاع" (في الجهاز العصبي المركزي)، أو الحاجز بين الدّم والنّـصّب (في الأعصاب المُحيطيّة) يتّضح غيابُ هذا الحاجز بشكلٍ خاصّ في مناطق الدّماغ التي تتعلّق بعملية الإحساس الدّلخلي، مثل العقّد الموجودة في النّخيل الشوكي وحذع النّـمّاع، حيث تستطيع جزيئات موادّ تدورّ مع الدّم أن تتناسّل بشكلٍ مباشر مع أجسام الخلايا العصبيّة.

ناتج هذه الصفات الخاصّة مُثبّـة، إذ يسمَح غيابُ عازلِ المابلس وغيابُ الحاجز النّـموي - النّـمّاعي للإشارات العصبيّة الآتية من الجسم بالتّفاعل مع إشارات عصبيّة بشكلٍ مباشر. لا يُمْكِن أُنـد، اعتبار الإحساس الدّلخلي مجرد تمثيل استشعاري للماحل للجسم في الجهاز العصبي، بل هناك مزج عميق، وتداخل كبير بين الإشارات

## تأسيس الإحساسات ٧

يجب أن نكون واضحين الآن بشأن أصل الإحساسات نشأ  
 لإحساسات داخل العضويات، في أعماق الأحشاء والموائل، حيث  
 تسود الكيمياء المسؤولة عن الحياة بكافة جوانبها. أتحدث عن  
 لعمليات التي تقوم بها أنظمة العُدد الضّم والمَناعه والدَوْرَة الدموية  
 المسؤولة عن الاستقلاب (التفاعلات الكيميائية الحيوية)، وعن الدفاع  
 وماذا عن "وظيفة" الإحساسات؟ على الرغم من أن تاريخ  
 لثغافات، وتاريخ العلم قد جعلنا نَورَ الإحساسات يبدو غامضاً وغير  
 مفهوم، فالإجابة ظاهرة. نساعدُ الإحساسات على إدارة الحياة ويشكل  
 أكثر نحتيها، تعملُ الإحساسات وكأنها تعبيرات في الخرس، فهي تُعلمُ  
 كلَّ عقلٍ - مَحْظُوظٍ هذه السُّخة - عن حالة الحياة في داخل العُصْويّة  
 التي ينتمي إليها ذلك العقل كما أن الإحساسات تَمسُحُ ذلك العقل  
 حائراً، لتُصَرِّفَ ما يُنابِئ الإشارة الإيجابية أو السلبية في رسائلها  
 تَجْمَعُ الإحساسات معلومات عن حالة الحياة داخل العُصْويّة، كما  
 تُشكِّلُ "نوعية وشدة" المَظَاهِر التي تُبَدِّئها الإحساسات تَقِيَمًا لِمَعْلَمَةٍ  
 إدارة الحياة إنها تعبيرات مباشرة عن دَرَجَةِ التَجاوُح أو الفشل في مؤسسه  
 المعاش داخل أجسامنا للمحافظة على الحياة معركة مُستمرة مُصاعِدة

تَحَرِّطُ أَجْزَاءُنَا فِي جُحِدٍ مُعَقَّدٍ وَمُتَعَدِّ التَّوَارِكِ، لَسْ لَكِي تَجْعَلَ الْحَيَاةَ مُمَكِّنَةً وَحَسْبَ، بَلْ لَكِي تَكُونُ قَوِيَّةً وَعَيْنَةً أَيْضًا يَمُومُ الإِحْسَاسُ بِشِرَاءِ الْحَيَاةِ بِشَكْلِ "وَفَرَةٍ وَازْدِيهَارٍ"؛ تُتَرَجِّمُ عَمَلِيَّةُ حَيَاةٍ مُتَوَازِنَةٍ بِشَكْلِ "رَاحَةٍ"، أَوْ تُتَرَجِّمُ مِنْ مَاحِيَةٍ أُخْرَى بِشَكْلِ "تَفْرِعَاجٍ"، أَوْ "حُمُولٍ وَكَسَلٍ"، أَوْ "أَلَمٍ" لِيَتَدَلَّ عَلَيَّ فَشَلُّ جُحِدٍ إِدَارَةِ الْحَيَاةِ.

يَتَعَلَّقُ التَّوَقُّفُ الْمُؤَثِّرُ الَّذِي تُوَاكِجُهُ الْكَلِمَاتُ الْحَيَّةُ بِالمَحَافِظَةِ عَلَى التَّرْبِيطِ وَالتَّمَاثُلِ فِي عُصُوبَاتِنَا الْحَيَّةِ لَا تَوْجِدُ مُشْكِلَةً أَبَدًا فِي التَّرَابِطِ وَالتَّمَاثُلِ بَيْنَ الْجَمَادَاتِ الَّتِي تُحِيطُ بِي فِي هَذِهِ اللَّحِظَةِ بِالسَّهْوِ بِتِلْكَ الْأَشْيَاءِ، وَلَا بِالنَّسَبَةِ لِي الْأَشْيَاءَ مَاقِيَةً غَالِبًا مَا لَمْ أَقَرَّرْ الْمَصْرُوتَ بِدَاسٍ عَلَى الْمَكْبِ الَّذِي أَكْتُبُ عَلَيْهِ، أَوْ إِلَى الْكُرْسِيِّ الَّذِي أَجْلِسُ عَلَيْهِ لِأَن، أَوْ إِلَى الزَّرَقُوفِ وَالْكَتَبِ الَّتِي تُحِيطُ بِي. إِلَّا أَنَّ هَذَا لَا يَكْطُرُنِي عَلَى حَاتِي، وَلَا عَلَى الْعُصُوبَةِ الَّتِي تَحِيَا بِهَا. يَجِبُ عَلَيَّ إِطْعَامُهَا الْمَطْوَرِ وَ«عِلْمُهَا» وَأَنْ أَحْفَظَ عَلَى تَحْسُدِي فِي بَيْتَةٍ مُعْتَدِلَةٍ، وَأَنْ أَسْمَعَ أَوْ أَتَجَبَّ التَّرَمُّسَ، أَوْ أَنْ أَعَالِجَهُ إِذَا خَلَّتْ. بَلْ وَاجْتِنَاحُ لِلْمَحَافِظَةِ عَلَى عِلَاقَاتِ اجْتِمَاعِيَّةٍ صَحِيحَةٍ مَعَ مَنْ خَوْلِي، وَأَنْ أَسْمَعَ لِتَشْمِيَّتِهَا وَازْدِيهَارِهَا بَحْثَ لَا نَصْعَظُ ظُرُوفَ تَبَرُّزٍ فِي الْعَالَمِ الْاجْتِمَاعِيِّ عَلَى دَاخِلِي، وَتَحَرُّتٍ عَمِيَّةٍ إِدَارَةِ الْحَيَاةِ مِنْ نَاحِيَةِ ضَرُورَاتِ ثَبَاتِ الْبَيْتَةِ اللَّسَالِيَّةِ<sup>(1)</sup>.

الإِحْسَاسَاتُ الَّتِي تَطْهَرُ دَاخِلَ عُصُوبَاتِنَا الْحَيَوِيَّةِ الْقَادِرَةِ عَلَى التَّعْبِيرِ وَالتَّعْدِيلِ هِيَ تَوْعِيَّةٌ وَكَمِيَّةٌ. فَهِيَ تَطْهَرُ التَّكَافُؤَ - التَّرْتِيبَ السُّوْعِيَّ

(1) Antonio Damasio, *The Strange Order of Things: Life, Feeling, and the Making of Cultures* (New York: Pantheon Books, 2018).

الذي يجعل إندارائها وتسيختها جديرةً بِفَلِّ الجُهد، إضافةً إلى أنها تُحقِّري على القيام بأفعالي حسب مقتضى الحاجة عندما أعيش بحرية أحسن، تتعلَّق ببيئات البيئة الداخلية - موقفٌ يعكس تقديرًا إيماني داخلي عندما تبرز أشكالٌ فيريولو جية معينة - يجب أن أهرف أولاً حالة حياتي، ثم يدعوني المكائيم السلي أو الإيجابي للتجربة إلى تصحيح «موقف» أو قبوله بفعل بسيط، أو يتقدم فعل أي شيء، أي أن الإحساس يدفعني للفهم والقيام بفعل ما، أو لعدم فعل أي شيء سوى الاستمتاع بالسرقة

مكرَّر باختلاف الموقف عندما أنظر إلى الأشياء من حولي، أو أسمع أصواتًا لطيفة، أو ألوّس شيئًا أتلقى في ذلك الموقف معلومات أيضًا، وأظنُّ «أبلغ». مُصنِّدُ البيانات الآن هو العالم الخارجي وأشياءه يتم إطلاعي على الحارِّجيات؛ ولا يتم إطلاعي عما في داخل الأشياء التي أراها، أو أسمعها، أو ألوّسها، فنصلي عن هذه الأشياء مسافةً دائمة، ولا شيء ليست داخل عضويتي.

## تأسيس الإحساسات VI

تدُلُّ إحساسات مثل الجوع والعطش شفافية قلته على انحدار من مضايير الطاقه، أو نقص الكميه الوثائيه لجُريّات الماء، والتأثر إلى أن أي من هذين الانحفاضين لا يتوافق مع استمرار الحيات ما هيكَ عن استمرار الحياه الصحيه طبعًا، فإن الإحساسات تؤدي أمرًا أكثر من تقديم معلومات ثمينه؛ إذ أنها تلفظًا للتصرف بما يُناسب هذه المعلومات. إنها تُحفزُ تصرفاتنا

مسارُ عملية الإحساس واضح. تتكَلَّف كثير من الرسائل الصغيرة الأساسية من أنسجة الجسم وأعضائه إما إلى (1) الدم الذي يجري في الدُورَة الدموية، ومنه إلى الجهاز العصبي، أو بشكلٍ مباشر إلى (2) نهايتِ عصبية مدفونة في أنسجة الجسم وأعضائه عندما تصل الإشارات إلى الجهاز العصبي المركزي في المخيل الشوكي وجذع الدماغ مثلاً - تواجِه عقدًا من المسارات المُتَحتملة التي تؤدي إلى مراكز عصبية مُوعَدة حيث يُمكن أن تتلوَّز عملية الإحساس. وفي النهاية، تؤدي مسارات الإشارات المُعقَّدة هذه إلى خلق صور عقلية معلوماتية هذه الصور، مثل المقم الجاف، أو قرقرة المعقدة، أو مجرد الإحساس بنقص الطاقة الذي يدلُّ عليه الشعور بالصعف، تعمل بشكلٍ مؤثرات



على وجود اضطراب يُرافق الإحساسات شعورًا بالقلق وعدم الارتاح،  
مما يُحفِّز على الرد والقيام بفعل تصحيحي.

كثيرٌ من ردود الفعل التي تُحفِّزها الإحساسات تتَّخذُ بطريقة  
انعكاسية مباشرة دون الحاجة لِتدخل عقلاني. يوجد المثال الأكثر  
وصوحًا لما أشرتُ إليه في عمليتي التنفس والتبول. يؤدي انحصاض أو  
انقطاع تدفق الهواء فورًا إلى حالة ياتمة من الإحساس "بصيق النفس"،  
مثلما يحدثُ أحيانًا في أزمة الربو الشديدة، أو في التهاب الرئة، ويحلُّق  
هذا بدوره لدى المصحبه ومن يُشاهد ذلك الرغبة بالتبول التي تنشأ  
سبب ابتلاء المثانة أقل إثارة من صيق التنفس الحاد وقد تكون مصدرًا  
لشعرية، إلا أنها مثال آخر لوجود لزوجة في ثبات البيئة الداخلية، ثم رُحِمَ  
بإحساسات شعورية قوية، والإحساس يحافظُ ملتحٌ يصُحبُ إيمانه<sup>(1)</sup>

باحتصار، رَدَّتْها الطبيعة بِإغلاق الأب الخريق وأجهزة إطفاء الحرائق  
أيضًا. تظهرُ إشارةٌ إلى ما كانت الطبيعة تُبْعثُ في هذه الاستجابة في  
لاكتشاف الحديث شأن سيطرة الجهاز العصبي المركزي على ردود  
العمل لمتاعية. تقعُ مراكز هذه السيطرة في الدماغ التيني *diencephalon*،  
وهو جزء من الجهاز العصبي المركزي يقع تحت قشرة الدماغ وموق  
جذع الدماغ والحصل الشوكي. هذه المنطقة التي تُسمى «الوطء»  
*hypothalamus* مسؤولةٌ عن ضبط هذه المتاعة، وهي معروفةٌ بتنظيم عمل  
الغدد الصم التي تُسيطر على إفراز معظم الهرمونات في الجسم. تظهر  
المُكتشفات الحديثة أنَّ مركزَ الوطاء يُسيطر على الطحال لإنجاح

(1) Desten, *Primordial Emotions*.

مُصادقات أجسام ضد عوامل مُمرضة معينة بكلمة أخرى، يعملُ الجهاز  
المُساعد بالتعاون مع الجهاز العصبي للمحافظة على ثبات البيئة  
الداخلية دون أن يطلبوا أي مُساعدته مِنّا نحن الكائنات الواعية التي  
يُعترضُ أنها تتحكّمُ بمصيرها وأقدارها.

من المُثير للاهتمام بالمثل هو التواصل بين النماذج العصبية العسا  
في عملية الإحساس - مناطق قشرة الدماغ - والتعامل مع مُحاطية  
المُعبدة مُعرفُ أن القُرحة المَعِدِيَّة نَسْأُ بشكل مباشر عن وجود جرثومته  
معيّنة، غير أن السيطرة على إحساسات ومشاعر المرء تُعتبر عاملاً مما  
إذا نُسِفَحُ للجراثومة بإحداث القُرحة.

## VII تأسيس الإحصائيات

عندما نَسألُ أنفسنا ليسَ تَبْدَأُ الإحصائياتُ الداخليَّة، فإنَّ الإجابةَ المعقوفةَ الأولى هي أنها تَبْدَأُ مجموعةً من الجُرَيْشاتِ التي تُشيرُ إلى حالاتٍ حيويةٍ مُؤقتةٍ أو غير مُؤقتةٍ لِمُقايَاسٍ فيزيولوجيةٍ مثل: (1) تَوَارِدِ الطاقةِ (الإيجابي أو السلبي)؛ (2) وجودُ أو عدم وجود التهاب، أو عُدْوَى، أو تفاعلاتٍ مناعية، (3) انبجاثٍ أو اضطرابٍ في تَحْفِيزِ الدَّوَاعِ والأهوابِ.

نُزْعُ الجُرَيْشاتِ الحارِمةَ وإيَّجُ جَدًّا، ويَتَعَلَّقُ الأَقْيُوساتِ، والسيرِ وتَوْبِيسِ، والدَّوْلَمِيسِ، والمُرْكَبِ P، وجميعها تلعب دورًا كبيرًا من العملياتِ في هذا المجال<sup>(1)</sup>. إلا أنَّ سائِرَ هذه الجُرَيْشاتِ لا يَنْتَهِي بالصَّروَرَةِ عندَ إطلاقِها، فَالتَغْيِراتُ التي تَفْرُضُها على عَمَلِيَّاتِ أَحْصَرَةِ الجِسْمِ يُمْكِنُ أَنْ تُرْجَمَ لاجِئًا بِالتَّأَمُّلِ الداخليِّ الذي يُوَثِّرُ على المَحْهَارِ العصبيِّ المُرْكَزِيِّ، وتَغْيِيرُ مَرَّةٍ أُخْرَى التَّجاربِ الذَّهْنِيَّةِ لَتلكِ المَحْظَةِ يَتِمُّ تَعْيِدُ هذهِ العَمَلِيَّةِ مِن خِلالِ النِّهَايَاتِ العَصْبِيَّةِ المُتَأَثِّرَةِ في أنسِجَةِ الجِسْمِ

(1) He-Bin Tang, Yu-Sang Li, Koji Arakawa, and Yoshihiro Nakata, "Activation of the Neurokinin-1 Receptor by Substance P Triggers the Release of Substance P from Cultured Adult Rat Dorsal Root Ganglion Neurons," *Molecular Pain* 3, no. 1 (2007): 42, doi.org/10.1186/1744-8069-3-42

الجلد والأعضاء الصدرية والبطنية، والأوعية الدموية ومن خلال  
 انعكاسات هذه النهايات العصبية في عقد الحبل الشوكي وعقد العصب  
 الثلاثي التوائم والحبل الشوكي. يُمكن للإشارة أن تتصلّ من هذه  
 الخلايا العصبية إلى نويات جذع الدماغ (النواة نظيره انغصديّة  
 parabrachial nucleus، والقشرة المُحيطة بالقناة Periaqueductal grey)،  
 وإلى نويات اللوزة amygdala nuclei، ونويات مُقدّعة الدماغ القاعدية  
 basal forebrain تصلّ الإشارات في النهاية إلى قشرة الدماغ في مناطق  
 خريزة الدماغ cingulate cortex، والتلفف المجزئيّ Cingulate gyrus.

لا تحبّل جميع الإحساسات الداخلية بالضرورة معلوماتٍ سيّئة، أو  
 تدلّ على خطرٍ مُحقّق. عندما تعملُ العصبية بتوازنٍ جيّد بين ما نحتاجُ إليه  
 وما نحصلُ عليه، وعندما تكون اليقظة متليّة من حيث المُناخ، وعدم  
 يكون مرّتين في ظروفنا الاجتماعية ولنا في صراع، يكون حجمُ  
 إحساساتنا الداخلية هو الراحة التي تظهرُ بأشكالٍ مختلفة ودرجات  
 متفاوتة. قد يكون الإحساس بالراحة عامراً ومُرْكراً بحث يصل مرّحلة  
 السرور والسعادة والوشل، في عالم الإحساسات الداخلية السّلبية، قد  
 يكون الحُمول والوهن والضعف مُرْكراً بشكلٍ حادّ ليُصبح حالة الألم  
 يُقدّمُ الإحساس الداخلي بالألم تشخيصاً مباشراً. لقد حدّث صرر  
 في مطلقه من تسبّح حتى، أو يكاد أن يحدث، وسَمَحْتُ إدا لم يتم  
 تصحيحُ الحالة بسرعة. يجب إبعاد القُصور، أو تحصيله المركب P هو  
 عامل حاسم في عملة الألم، كما أن إحرار الكورتيزون والستيرويدات  
 لغشبية هو جزء من الرّد على الأضرار التي تُسبّب الألم.

## إحساسات للثبات الداخلي في سياق اجتماعي ثقافي

نعرف جيدًا أن المرض يؤدي إلى الانزعاج والألم، وأن الصحة الجيدة تؤدي إلى السعادة، غير أننا كثيرًا ما نكسى حقيقة أن الحالات العصب والمواقف الاجتماعية الثقافية تفصل أيضًا إلى آلية ثابتة للبيئة الداخلية بطريقة تُثبت فيها أيضًا الألم أو السعادة، والضعف أو الازدهار. خلال شعبيها المستمر نحو الاقتصاد والكماء، لم تهتم الطبيعة بحسن أجهزة جديدة تتعامل مع حسن أو سوء نفسياتنا الخاصة، أو حالاتنا الاجتماعية، بل تكفي بالآليات ذاتها أدرك هذه كانت المسرحيات والروايات والقلاعة منذ زمن طويل، إلا أنه لم يتم تقدير هذه الحقيقة جيدًا، ربما لأن الأمور تمثل للعمل بقومضي أكثر عندما تعلق الحالة بالمجتمع والثقافة بين حالتنا عندما تتعامل مع قسوة الواقع الطبيعي. ومع ذلك، فإن ألم المعار الاجتماعية يُقارَنُ بألم سرمدني شديد وقد يكون ألم الحيلة مثل ألم الطعنة، وقد تأتي السعادة من النجاح الاجتماعي، وقد تكون مثيرة للشهوة الحقيقية

## غير أن هذا الإحساس ليس عقلياً صافياً

تردّ الجملة السابقة في كلمات أغه "لن أرقص" التي كتبها حيروم كرس Jerome Kern ونشرها فريد أسنير وقرأتك سيانتر، وريلا  
فبر حيرالد. يرجعُ جزءٌ كبيرٌ من نجاحها إلى الكلمات التي أضافها  
دوروثي فيلدر وجيمي ماكهيرو إلى النسخة المعدلة من الأغنية، حيث  
نقول "غير أن هذا الإحساس ليس عقلياً صافياً"، ويتّسع ذلك إلى حد  
بحقّ «سماه» فانا لستُ أسستوس". المعنى المُصمّر هو أن الحُبّ ليس  
في العقل وحده، بل في الإثارة العِسمية التي يشعُر بها العُطش عندما  
يرقصُ مع محبوبته، وهو ليس منصوّفاً من مادة الأستوس الحامدة،  
بل هو إنسانٌ من لحم ودم، يتفعلُ جسمًا مع الخصمية والحُبّ، شعر  
بالإحراج، ولن يرقص بعد الآن.

قد تكون الحكمة الشمة أفضل من العمل العلمي الشاق أحياناً  
الإحساسات ليست عقليةً صرفة، بل هي مزيجٌ من العقل والجسم،  
وهي تنتقل بسهولة وتُسر من العقل إلى الجسم وبالعكس، وتُعكّر  
السلام الذّهني؛ وهذه هي نقاط الأعباء، والنقاط التي سببَتْها في هذا  
الفصل من الكتاب كُلُّ ما أحتاجُ لإصافته هو أن قوة تأثير الإحساسات  
والشاعر تُتبع من حقيقة أنها موجودة في العقل الواعي: نحن نشعر لأنّ

لِعَفَلٍ وَاعٍ، وَنَحْنُ وَاعُونَ بِسَبَبِ وَجُودِ الْإِحْسَاسَاتِ وَالْمَشَاعِرِ لَا  
أَنْلَاحُ مَا لَا لَفَاطَ، بَلْ أَسْرَدُ بِصَرَاحَةِ الْوَقَائِعِ الَّتِي يَبْدُو مُتَنَاقِضَةً وَلَكِنَّهَا  
حَقِيقَةُ الْإِحْسَاسَاتِ كَانَتْ، وَمَا زَالَتْ طَيَّابَةً مُعَامَرَةً تُسَمَّى الْوَعْيِ

## IV

### عن الوعي



## لماذا الوعي؟ ولماذا الآن؟

ربما تُفكر لماذا يكتب كثير من الفلاسفة والعلماء عن الوعي هذه الأيام؟ ولماذا لم يكن هذا الموضوع بارزاً في الكتابات العلمية، وعد الجمهور بشكل عام، إلا منذ وقت قريب؟ ولماذا أصبح الآن موضوعاً مهماً في الأبحاث، وموضوعاً رائداً مثيراً للعقول العام؟ ولكن الإجابة سهلة: الوعي مهم، كما فُكرت به.

نأتي أهمية الوعي مما يمنحه مباشرة للعقل البشري، ومما يسمح به من اكتشاف في الدماغ لا حياء الوعي يجعل معايشة التجارب الذهنية ممكنة، من الشروع إلى الألم، إضافة إلى كل ما تشعر به وتذكره وتستعمل وتعالجه في وصينا للعالم من حولنا وللعالم في داخلنا. خلال عمدة الملاحظة والتفكير والتخيل المعلي لو خذنا التجربة الواعي من حالاتنا العقلية السارية، سنظل الصور تتدفق في عقولنا، إلا أنها لن تكون متعلقة بنا كأفراد مفصلين. لن تكون الصور ملكاً لك، أولي، أو لأي شخص، بل ستدفع دون أن نرعو، ولن يعرف أحد لمن تبع هذه الصور. سيسيموس Sisyphos شخصية مأساوية لأنه يعرف ما يسه النقبه

لا يمكن أن يُعرف شيء في غياب الوعي. كان الوعي ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها في ازدهار الثقافات الإنسانية، وهكذا فقد لعب

دوراً في تعبير مسار تاريخ البشرية. فصعب المبالغة في تقدير أهمية الوعي وفي الوقت نفسه، سهّل المبالغة في تصحيم مدى صعوبة فهم كعب ظهور الوعي، وفي تقديره وكأنه أمر لا يمكن خله.

ولكن، لماذا أكتب عن الأهمية الإنسانية للوعي، على الرغم من أن جميع الكائنات الفقارية وكثير من الأنواع اللافقارية تتمتع أيضاً بالوعي؟ هل الوعي غير مهم لهم أيضاً؟ حسناً، من المؤكد أنه مهم، وأنا لا أتجاهل قدرات الأنواع غير البشرية ومدى علاقتها بالموضوع. سيستطع أمتح أهمية للحقائق التالية (1) كان الإحساس الإنساني بالألم والمعاناة ضرورياً عن نشاط استثنائي متركز وثُلج، ومسؤولاً كذلك عن اختراع أنواع كثيرة من الأدوات التي تستطيع مواجهة الأحاسيس والمشاعر السلبية التي حركت الدائرة الإبداعية؛ (2) خفف الإحساس الواعي بالراحة والسعادة طرائق كثيرة تمكن فيها للبشر من المحافظة على أحوال مناسبة لحياتهم، ومن تطوير ذلك. أما الأنواع غير البشرية فقد استجابت للألم أو للراحة على النسب نفسه، إنما بطرائق أبسط وأكثر مباشرة من استجابات البشر، إلا في أحوال استثنائية ملحوظة. بدرة وللتأكد، فإن الأنواع غير البشرية قد نجحت في تجاوز أو تلطيف أسباب الألم والمعاناة، إلا أنها لم تمكن من تغيير هذه الأسباب كانت نتائج الوعي عند البشر أكبر بكثير في مجالاتها ومداها، ولم يرجع ذلك إلى أن الكليات الجوهرية في الوعي مختلفة عند البشر - المعتمد بأنها متماثلة - بل لأن المصادر العقلية والذكاء عند البشر أكثر ولتوسع بكثير. مكنت هذه المصادر الأكبر الإنسانية من الاستجابة لتجارب المعاناة أو

لمادة مخترع أشياء جديدة، وأفعال جديدة، وإبداع أفكار جديدة  
تنت ترحمتها إلى صبح الثقافات<sup>(١)</sup>.

هناك استثناءات ظاهرة في هذه الصورة الشاملة. هناك نسبة صنيعة  
من الحشرات، التي تُعرَف بأنها حشرات "اجتماعية"، نجحت في ترتيب  
مجموعة مُعقدة من الاستجابات "الإبداعية" التي يُشكِّل مجموعها ما  
يُشبه مفهوم "الثقافة" العام. هذه حالة النحل والمُمل في مجتمعاتها  
المُعقدة جيدًا، و"مُنِيها" الغنينة بديقة. هل هي صغيرة ومتواضعة حدًا  
لكي تتمتع بالوعي، ولكي يكون إبداعها مدفوعًا بالوعي؟ كلا على  
الإطلاق. اعتقد بأنها مدفوعة بالإحساس الواعي التي نعيشها ولكن  
عدم مرونة معظم سلوكياتها يُقيد تطوُّر مثل هذه التأثير الثقافية - طريقة  
مُهذبة للقول إنها "مُتَّهَمَة" جدًا أكثر من قوتها تتطوّر. غير أن هذا يجب ألا  
يُقَلِّل من دهشتنا وإعجابنا بكمية التفاعل هذه التطورات غير متب  
الآلاف من السنين، وعن التدوير الذي ليعتد بالوعي فيها

نوصيح جُزئي آخر عن التأثير الحاصل للوعي الشري يَتمنق  
بالطريقة التي تستجيب بها أنواعٌ مُعيَّنة تجاه وفاة آخرين من  
نوعها، يُضيق هذا مثلاً في طُغوس الوفاة عند الفيلة. لا شك بأن وعيها  
لُعمانيها الذاتية الذي نشأ عند رؤية نتائج الأكم والموت عند وفاتها قد  
وجد طريقة في تكوين مثل هذه الطُغوس والاستجابات. يقع العرق

(١) أندرو هيرزرا عن العلاقة الوثيقة بين البيولوجيا وتطور الثقافات في كتابي "الترتيب  
العريب للأشياء: الحياة الإحساس، وعن الثقافات"

*The Strange Order of Things: Life, Feeling, and the Making of Cultures*  
(New York: Pantheon Books, 2018).

بالسبب للبشر في مقياس الاختراع ودرجة التعقيد والكفاءة التي تظهر في تكوين الاستجابات. تقدم هذه الاستجابات شكل عام فكره أن الوعي في الاستجابة تتعلق بمستوى الفكاك عند الأنواع الحية، بدلاً من نوعيه وطبيعة الوعي عند النوع المحدد.

من المعقول أن يطرح السؤال عما إذا كانت قوة الاستجابات التي يصنعها الوعي تنح غالباً من الجوانب السلبية أو الإيجابية في الإحساسات، ومن مكامنها السلبية أو الإيجابية. الألم والمعاناة وإدراك الموت هي إحساسات قوية وعميقة، أقوى من الراحة والسرور. اعتقد بأن الأديان قد تطورت حول ذلك الإدراك، وبشكليات الديانات الإبراهيمية والبوذية إلى درجة ما، في سياق تاريخه التطوري، فإن الوعي كان مأكهة مخترقة، يجعل أكلها الخسة مُعرض للألم والمعاناة، وينتهي بمواجهة مساوية مع الموت.

ترسخ الموت جيداً كمصدر للعاسة في سرد الكتاب المقدس وفي المسرح الإغريقي، ويظل حاضراً في أشكال فية معاصرة. يلتقط هذه الفكرة الشاعر ويستان هيو لويد Wylan Hugh Audean في قصيدة يحمل فيها البشر مُصلحين مُرهقين، ولكنهم مُتمردين، ويتوسلون إلى إمبراطور قاسي، ويقولون: "نحن الذين نيجت عليهم الموت، نطالب بمُعجزة". كتب الشاعر "طالب" وليس "تحتاج" أو "تسأل"، في إشارة مؤكدة لشاعري في نهاية حياته، يرافق بيأس الانحياز المحتوي للفرد الإنساني. أدرك لويد أن "لا شيء يمكن أن يُقننا في استنتاج غير أصلي وجد طريقة إلى القصة المؤسسة لكثير من الأديان والأنظمة العسفة،

وما زال يقوِّد الفانين في كلِّ مكانٍ لاتباع قرارات الكنائس التي تُساعدُهم  
في عمرة سيول كموحيهم<sup>(١)</sup>

ومع ذلك، فإنَّ الأَلم الفرديَّ دون وجود أَمَلٍ سَيَلْفَعُ إلى نجسِ  
الأَلم دون السَّعي إلى الراحة بالصَّورة محن أَمري الأَلم والسَّعادة،  
ونُصِلُ أحيانا إلى الحرِّية بِفَضْلِ لِيَدَايِنَا.

---

(1) W. H. Auden, *For the Time Being: A Christmas Oratorio* (London: Plougin, 1942).

## الوعي الطبيعي

اكتسبت كلمة "الوعي" معاني مختلفة دون استئذان، ودون تعريف مُحَدَّد، وأصبحت نوعاً من الكابوس اللغوي. لم توجد هذه المفردة المعنوية في اللغة الإنكليزية في زمن شكسبير، وليس لها نظير مباشر في اللغات الرومانسية الفرنسية والإيطالية والبرتغالية والاسبانية، ويجب على المرء أن يلجأ إلى المفردة المكافئة "الضمير"، وأن يستعيد الشياخ لتوضيح أي معنى من معاني الضمير نعى المتحدث إليه<sup>(١)</sup> تتعلّق بعضُ المعاني المتنوّعة لكلمة الوعي بوجهة نظر المراقِب، المُستخدِم. يُنظر الفلاسفة، أو علماء النفس، أو علماء الأحياء، أو علماء المجتمع إلى الوعي بطرائق مُعَايِزَةٍ، وكيفيّة تَعمُّل العامة الذين يسمعون لئلا ونهاراً أن بعض المائل قد فُتِسَتْ أو أنها نمش في دخول "وعيم"، ولاند من أنهم يشاءون فيما إذا كان الوعي

(١) مصطلح "الوعي" حديث جداً ولم يظهر عند شكسبير أيضاً. لم تطور اللغات الرومانسية مرادفاً للكلمة الإنكليزية "الوعي" *consciousness*، وما زالت تستخدم كلمة "الضمير" *conscious* ككلمة مرادفة للوعي وأيضاً عند الحديث عن السلوك الأخلاقي. عندما يقول هملت: "وكمذا يجعلنا الضمير كلنا جياد" فإنه يقصد عالم الضمير وليس الوعي. ظهرت كلمة الوعي *consciousness* سنة 1690 في صريها عند جون لوك. الإحساس بما يمر في عقل الإنسان

هي الشجيرة المخبئية المُتخفية التي تدلُّ على حالة اليقظة أو الانتباه، أو تدلُّ بساطة على وجود عقل. ومع ذلك، وراء حجابها الثقافي، هناك "معنى أساسي" لكلمة "الوحي" يستطيع إدراكه المعاصرون من علم الأعصاب، أو علماء الأحياء، أو علماء النفس، أو الفلاسفة، على الرغم من أنهم يُقَارِبون الظاهرة بطرائق متنوعة، ويشرحونها بأساليب مختلفة "الوحي" هو كلمة مُرايئة "للتجربة العملية" وما هي التجربة العقلية؟ إنها حالة عقل مُشجج بصيغتين راتنتين: إنه يحسُّ ويشعر بالمحتويات الذهنية التي يعرفها، كما أن تلك المحتويات الذهنية تَبْنِي وجهة نظري واجدة مُعزدة. يُبَيِّن تحليل أبعد أن وجهة النظر المُتفردة تحسُّ تلك العصبية المُحددة التي يوجد ويسكنُ فيها العقل القراء الذين يكتشفون علاقة بين مفاهيم "وجهة نظري العصبية"، و"الذات"، و"الموضوع"، ليسوا على خطأ، ولن يكونوا مُخطئين إذا أدركوا أن "وجهة نظري العصبية"، و"الذات"، و"الموضوع" تتنجم مع أمرٍ محسوسٍ جدًا. هو حقيقة "المُلكية" "فالعصبية تملك عقلها الخاص"؛ والعقل ينتمي إلى عصبية الخاصة. نحن -أنا وأنت- ومهما كانت العصبية الواجبة تملك عصبية تحيا بعقلٍ واعٍ

ليجعل هذه الأفكار وأصحه بأفضل ما يمكن، نحتاج أن نكون واضحين بشأن معاني مُصطلحات قلبية. العقل، والمُتطور، والإحساس العقل، كما تم تعريفه سابقًا، هو إحدى طرائق الإشارة إلى نشاط إنتاج وعرض صور تشا من استشعار/إحساس حقيقي، أو من استرجاع ذكريات، أو منهما معًا. تتلحق العُزُر التي تُشكِّل العقل في تركيب مستمر لا

ينتهي، وببما تشمل ذلك، فإنها تصنف أنواعاً كثيرة من الفاعلين والأشياء والأفعال والعلاقات، وأنواعاً كثيرة من التلّوات والصفات التي ترمز أو لا تترافق مع ترجماتٍ ومبريةٍ صورٍ بين كلّ نوع - نصريه وتسميه ولغة وصوتية وهكذا - مُنفردة أو مُجمّعة، هي وسائل طبعية للمعرفة والإدراك، وهي تعطي المعرفة، وتشير ضارحة إلى المعرفة.

يشير المنظور إلى وجهة النظر، طالما أنه لا يوجد شك بأنني عندما أستحيم كلمة "النظر" فلا أعني البصر فقط، لأنّ وعي الأفراد المعبداء لديه، وجهة نظر، إنما لا علاقة لها بالرؤية. أعني وجهة النظر لمرءٍ أكثر شمولاً، العلاقة التي أحملها، لس فقط عما أراه بل كذلك بما أسمعه أو ألبسه، وبشكلٍ مهمّ حتى بما أحيض به في جسمي نفسه. المنظور الذي أتحدث عنه هو وجهه نظر "المالك" للعقل الواعي. أي أنه يوافق مع وجهة النظر التي تحيلها عضوية حية من خلال الصور التي تدفق داخل عقلها بما يعمل داخل تلك العضوية.

يمكننا الذهاب أبعد من هذا قليلاً في بحثنا عن أصل المنظور فالمنظور الفاعلي للعالم من حولنا بالنسبة لمُعظم الكائنات الحية يتحدّد بشكل كبير من "رأس" العضوية يرجع هذا جزئياً بسبب وجود أحجرة الجحش والاستعمار - البصر والصوت والرائحة والطعم وحتى السواكن - في رأسه، لو في النهاية الأمامية للجسم، وبالطبع، بحس الكائنات المتقدّمة نعرف أنّ الدماغ موجود في الرأس!

من المثير للاهتمام بالنسبة للعالم داخل عضويتنا، أنّ إحساساتنا تظهر بوضوح العلاقة الطبيعية بين العقل والجسم هي التي تُقدّم



المنطوق: نسمح الإحساس للعقل أن يعرفه بشكل فوري دون طرح أية أسئلة أن العقل والجسم يعملان معاً، وأن كلا منهما ينتمي إلى الآخر. للفراغ الكلاسيكي الذي فصل الأجسام المادية عن الظواهر العقلية قد تم ملؤه بفضل جسر الإحساس.

ما الذي نحتاج لفعوله أيضاً عن الإحساس في سياق الوعي؟ يجب أن نؤكد على أن الإحساس ليست عنصرًا اختارياً من الوعي، بل هي أساسية، ولا يمكن الاستغناء عنها. ويمكننا أن نغايّر أكثر بالقول إن الإحساس هي العنصر الأساسي في الوعي.

علنا أن نتذكر أيضاً أن جميع الإحساسات مكرّسة لتصوير حالة الحياة داخل الجسم، سواء كانت تلك الحالة عقلية - الحياة كما هي الآن - أو حالة الحياة فور تغييرها تحت تأثير أي اتصال، وأن هذا يطبق تمامًا على جميع الإحساسات التي تساهم في عملية إنتاج الوعي.

الإحساسات التي نمرس في العقل باستمرار، واللازمة في عملية خلق الوعي، لها مصدران. المصدر الأول هو العملية المستمرة في إدارة الحياة داخل الجسم، والتي تعكس حتمًا ارتباطها وانحاضها - الراحة والصعب والجوع وضيق التنفس والعطش والكم والرغبة والتشورر. كما رأينا سابقاً، فإن هذه أمثلة على "الإحساسات الداخلية". المصدر الثاني للإحساسات هو مجموعة ردود الفعل الانفعالية، سواء كانت صعبة أو قوية، التي تحفزها المحتويات العقلية عادة - المخاوف والأفراح والإزعاجات التي تعلا أياتنا. نعرف تغييراتها العقلية بأنها "الإحساسات العاطفية"، وهي جزء من إنتاج الوسائط المتعددة، الذي

يُكوِّنُ رواياتنا الداخلية. المشاعر التي تولِّدُها هاتان الالكتان تسمُّ وإصافها إلى «روايات العقلية» أيضًا، إلا أنها أصلًا وسائل في خلقِ عملية الوعي في الحقيقة، يُساعد هذا النوع من الإحساسات الداخلية في ترسيخ لقاعدة الأسلمية في وجودنا<sup>(١)</sup>.

الوعي إذاً هو حالةٌ عقلية خاصة، تنتج من عملية بيولوجية، تسهم فيها عناصر عقلية متعدّدة. عمليات الجسم الداخلية التي تُرسلُ إشاراتٍ إلى الجهاز العصبي، تسمَحُ عُضْرُ الإحساس، بينما تُقدِّمُ عملياتُ أخرى تجري في الجهاز العصبي المركزي، تصوّراتٍ تصفُ العالمَ حولَ العصور، إضافةً إلى إظهارها العُضْلِي-العُظْمِي. تتدمجُ هذه المُساهمات بطريقة مُنظَّمة لِخلقِ أمرٍ مُعقّدٍ جدًّا، إنما طيِّمٍ جدًّا: التجربة العنيدِ العابرة لِعُصُوَّةٍ حَيَّةٍ وهي تُسجَّلُ في لحظةٍ تلوَ أخرى حياتها بعميقٍ إدراكِ العالمِ في داخلها، والعالمِ من حولها في أعجوبة الأعاجيب تأخذُ عمليةً نوعي الحياة في داخل العصور كما يتصوَّرها العقل، وتضعها داخل حدودها الفيزيائية الذاتية. يكتسبُ العقلُ والجسمُ دونَ فِراةٍ مُشركةٍ لهذا المزيجِ المُتكامِلِ شكلَ تامٍّ مُرتقٍ بصكِّ المُلكِيَّةِ

(١) Derek Deason. *The Primordial Emotions: The Dawning of Consciousness* (Oxford: Oxford University Press, 2005).

## مشكلة الوعي

حَقَّقَتْ فروعٌ مختلفة في عِلْمِ النَّفس مُساعدةً لعلومِ الأحياء العامة، وبيولوجيا الأعصاب، وعِلْمِ النفس العصبي، وعِلْمِ الإدراك وعلوم اللغة - نقدًا ملحوظًا في تفسير الإدراك الحسّي، والتعلُّم والتفكير، والانتباه، والتذكر، واللغة. كما حَقَّقَتْ مُقدِّمًا مهمًّا في فهم التأثيرات - المتوازي، المُحرَّكات، الانفعالات، المشاعر - وكذلك السلوكيات الاجتماعية لا يوجد شيءٌ واضحٌ مُتَّفَق بشأن الهياكل البيولوجية أو العمليات الكابية وراء أيٍّ من هذه الوظائف، سواء عند مُقارنتها في ظواهرها «مُعَلَّنة» أو من وجهة نظر شخصيّة ذاتية. اقتضى الأمرُ عمَلًا شاقًّا وإبداعًا وقمًّا لجهود نظرية وطارق محيرة لكي يتقدّم العلمُ في حلِّ هذه القضايا المتنوّعة. ولذا فمن المُستغرب إدراكُ أن الوعي قد نَمَت مُناقشَتُهُ وكأنَّهُ يقفُ وحده مُفصَّلًا، واعتُبر حالةً خاصّة، ومشكلةً مريدة ليست صعبة على البحث فقط، بل غير مُمكنة الحلّ سعى بعض الكتاب عن الوعي للتغلُّب على هذه العقبة الكأداء بتقديم اقتراحات مُتطرفة تُعرَف باسم "الوعي العام" *global awareness* يتحدّث الباحثون في الوعي العام عن الوعي والعمل وكأنَّهما قِبلان للتبادل، أو أنَّها قصة إشكالية والأكثر إشكالية هو حقيقة أنَّهم يرون العقل والوعي وكأنَّهما

عد من نان شاملتان موجودتان في جميع الكائنات الحية كجُزءٍ من حالٍ  
 الحية يتم التفكير بجميع الكائنات الوحيلة الحية وجميع السمات  
 حسب جُزئها من الوعي. ولماذا التوقف عند الكائنات الحية؟ يعتقد  
 بعضهم أنه حتى الكون وجميع أجسامه تُعتبر ذواتٌ وحي وعقل<sup>(1)</sup>  
 تتعلق أسبابٌ قديمة هذه الأفكار بموقفٍ غير مُبرر، هو أن ما  
 نتج في تفسير جوابات أخرى من العقل، لم يكن كافيًا لِحَلِّ مُشكلة  
 الوعي. لا أرى أدلةً على صِحة ذلك. تحتوي علوم الحياة ومعلوم  
 الأعصاب وعلوم النفس ولسغة العقل على الأدوات اللازمة لِحَلِّ  
 مشكلة الوعي، بل وتُقدمُ مبدأً سحر حلِّ المشكلة الكافية الأعمق في  
 فهم نية العقل ذاته ويمكن العزيم أن تساعد في ذلك أيضًا.

تتعلق قصةٌ كبيرة في دراسات الوعي بما يُعرف الآن عادةً باسم  
 "المشكلة الضعيفة"، وهو الوصف الذي قلَّده في الأدب الفيلسوف ديفيد  
 تشالمرز<sup>(2)</sup> David Chalmers. يُشير جانبٌ مهمٌ في المشكلة حسب تعبيره  
 إلى "لماذا وكيف تُخلق عملياتٌ عير يائية في الدماغ مجردة الوعي؟"  
 باختصار، تتعلق المشكلة بالاستحالة المزعومة في تفسير كيف أن  
 جهازًا عير يائيًا-كيميائيًا مثل الدماغ الذي يتألف من أشياء عير يائية مادية  
 تُسمى الخلايا العصبية (بلايين منها) ترتبط مع بعضها بنفسها (تربلات  
 منها) - يستطيعُ إنتاج حالاتٍ عقلية، بل وحالات عقلية واعية. كيف يستطيع

(1) عالمة البيولوجيا Christof Koch و Stuart Hameroff نيبا مفهوم المتطور العام

panpsychic perspective في دراستهما للوعي.

(2) David J. Chalmers, *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory* (Oxford: Oxford University Press, 1996).

الدماغ خلق حالات ترتبط بشكل وثيق بمرءة مُحَدَّد؟ وكيف يمكن أن نلت الحالات التي يُتَجَبُّها العقل يتم الإحساس بها وكأنها شيء مُحَدَّد، مثلما يؤمن الفيلسوف توماس نيجل Thomas Nagel أنها يجب أن تكون؟<sup>(1)</sup>

عبر أن الصَّياغة البيولوجية للمشكلة الصَّعبة غير مُطْبِعة طرُح السؤال عن لماذا يجب على عمليات فيزيائية "في الدماغ" أن تُنتِج نحرمة واعية، هو السؤال الخطأ. فيما الدماغ هو جُزء لا يمكن الاستغناء عنه في إنسان الوعي، فلا يوجد شيء يُقترح أن الدماغ يُنتِج الوعي لوحده. بل على العكس، فإن النُّسج غير العصبية في جسم العضوية تُقدِّم مُساهمة مُهمَّة في خلق أي لحظة من الوعي، ويجب أن تكون جُزءًا من المشكلة، وحرَّة من حلِّها. يحدث هذا بشكل ملحوظ في عملية الإحساس المُدمجة، التي نعتبرها عنصرًا حاسمًا في تكوين العول الواعية<sup>(2)</sup>

ما الذي يعنيه قول "إنني واعٍ"؟ إنه يعني، في المستوى الأكثر بساطة من الوعي الذي يُمكن تخيُّله، قول "إن عقلي في تلك اللحظة فلتها التي أصبحت فيها نفسي بأنني واعٍ، يملك معرفة تمييزية ضوئية بأنني مألِكها شكل أساسي، ترتبط المعرفة بعنسي بطرائق مختلفة جسمي الذي يتم إعلامي عنه دائمًا من خلال الإحساسات، تتعاضل أكثر لو نُقل، إضافة إلى حسائق أسرارِجها من المُذاكرات، والتي ربما تكون ذات علاقة بلحظة

(1) Thomas Nagel, "What Is It Like to Be a Bat?", *Philosophical Review* 83, no. 4 (1974): 435-50, doi.org/10.2307/2183914.

(2) انتقد عدد من الفلاسفة موقف المشكلة الصَّعبة، مثل:

Daniel Dennett, Daniel C. Dennett, "Facing Up to the Hard Question of Consciousness," *Philosophical Transactions of the Royal Society B* (2016), doi.org/10.1098/rstb.2017.0342.

الإحساس، أو لا تكون، وتشكل جرماً من ضسي. يتكامل إلى حد ما،  
 مهر جان المعرفة الذي يجعل عقلي واعياً اجتماعاً على عدد ضيوط الشرب  
 الحاصرين، إلا أن صيوتاً مفسى لا يعبروا ضيوت شرف بل ضيوت  
 وحس. دعوني أعرف عليهم: الأول هو بعض المعرفة عن العمليات  
 الجارية في جسمي؛ والثاني هو بعض المعرفة عن أنا في تلك اللحظة، وما  
 كنت عليه مؤخراً وفي الماضي البعيد كما أسترجه من الذاكرة.

لن أسقط في فتح قول إن الوعي هذه الساطة، لأنه ليس بسيطاً على  
 الإطلاق. لا نكس شيئاً بالقليل من التقد الذي يشأ من أجزاء كثيرة  
 متحركة ونقاط متفصلة. للوعي متقد جداً، غير أنه لا يبدو أولس  
 بطل عامماً أو متحلاً على الفهم من حيث تكوينه العقلي

يعتري الإعجاب بشأن كيميه أن عصورياتنا الحية بأجرائها التي  
 نُسبها عصبية، وأجرائها التي نعمل لجأها بها باعتبارها "بقية الجسم" -  
 قد يعلت بين العمليات والوظائف التي تتيح حالات عقلية مشحونة  
 بالإحساسات والمشعور بالوجود، إلا أن الإعجاب لا يقتضي استدعاء  
 العموص. لا يتطبق هنا مفهوم العموص، ولا فكرة أن تفسيراً يولد حباً  
 بفع وراء إمكانياتنا يمكن أن توجد إجابات على الأسئلة والأحجاث  
 يمكن أن نحل. تعمم الفعثة الغرة بشأن ما أنتجة لصالحنا مزيج من  
 تربيات وظيفية عديدة وإمحة نسيان<sup>(1)</sup>

(1) For a recent review of theories and facts concerning consciousness, see  
 Simona Ginsburg and Eva Jablonka, *The Evolution of the Sensitive Soul  
 Learning and the Origin of Consciousness* (Cambridge, Mass. MIT  
 Press, 2019).

## لماذا يُستخدم الوعي؟

هذا سؤال مهم، إلا أن قليلاً من الناس ينظرونه بعجبة. درت فكرة أن الوعي غير مفيد، ولكن، إذا لم تكن هناك فائدة للوعي، فهل سيكون موجوداً؟ بشكل عام، يتم الاحتفاظ بالوظائف المفيدة وشحذها ونحسبها في التطور البيولوجي، بينما يتم إهمال الوظائف غير المفيدة، وهذا هو عمل الانتقاء الطبيعي.

أولاً، يساعد الوعي الكائنات الحية في التحكم بحياتها عن طريق المحافظة على الاحتياجات الصارمة المنظمة للحياة. ينطبق هذا على كثير من الأنواع غير البشرية التي ستقتل، وبشكل أكثر وأعمق على البشر. إنما من المثير أن واحداً من أسس الوعي هو الإحساس، الذي يهدف للمساعدة في التحكم بالحياة وفق ما يتناسب احتياجات نبات البيئة الداخلية. تظهر الإحساس في التطور قبل خطوة واحدة فقط من الوعي، فهو خطوة للتقدم نحو الوعي.

ثانياً، عندما تكون العضويات مُعقَّدة جداً - ذلك من المؤكد، إذا تمتع بأجهزة عصبية تستطيع دعم العقول - يصبح الوعي ثروة لا عسى عليها للنجاح في صراع التحكم بالحياة.

يمكن أن تتقدم عضويات حية مستقلة بنجاح، دون عقول أو وعي،

كما سرفه في البكيريا والنباتات. يُمكن أن تُحل مشاكلها في الوجود والاسمرار منهارة أقل بكثير بفضل كثافة قوية غير عقلية، يسرع من سرعة النقية الذكية جدًا، والتي سبقت مركب العقل والوعي. أطبق على هذه المنهارة غير الواضحة صفة "النقية" لأنها تتحكم جيدًا بحياة كذات غير واضحة، دون زخارف التجارب الذاتية.

تنتج العقول الواضحة تحكمًا ذكيًا وواضحًا، إلا أنها تصد من مساعدة ذكاء غير صريح عند اللزوم. لا يُمكن أن تنزع الحيلة عندما نوصي دون مراقبة وتحكم، فهي تحتاج إلى إدارة. لا يُمكن الاستناء من التحكم الجيد بالحيلة، سواء تحقق ذلك بعقل واع، أو بمنهارة غير صريحة، غير أن الطيف الكامل للإدارة الذكية، من غير الوعي إلى الوعي، لا نحتاج إليه جميع الأنواع الحية

يربط الوعي العقل بقوة وثبات إلى عضوية محددة، ومساعد العقل في جعل الحاجات المعية اللازمة لعضويته حالة ملحة وعندما تستطيع عضوية حية وصف درجة حاجاتها ديمًا، وتستطيع تطبيق المعرفة للاستجابة إلى هذه الحاجات، يتضح الفضة أمانها لكي تغزوه تساعد العقول الواضحة الكائنات الحية في التمييز الواضح لما يحتاجه استمرار حياتها، وأن تحس وتشم وتثقف طرقها عبر احتياجاتها. وغالبًا حسب درجة الإحساس، قد يطلب الوعي، بل ويقرض استجابة للمحاجات التي يتم كشفها وتعديلها يُقَدِّم الإدراك والمعرفة الواضحة والتعكير مصادر غير متاحة لأشكال المنهارة الخفية وغير الصريحة التي تتحكم بها أنواع حية من الذكاء لا تستجيب سوى للمحاجات الأساسية في ثبات



البنة الداخلية. تَخْرُجُ المعرفةُ والتفكيرُ الإدماهي استجاباتٍ جديدةٍ  
لاحتِحاتٍ مُحدَّدةٍ.

تَحْطِي العضوياتُ التي تَمْتَعُ بعقولٍ واعيةٍ على امتيازاتٍ رائعةٍ  
تَبْسُغُ مجالَ عملها بما يناسبُ مع درجتهِ ذكائِها وإدراكِها، وهي تَحْوِصُ  
صِراعَ المعاءِ في مجالاتٍ أكثرَ تنوعاً، وتستطيعُ تجاوزَ تنوعِ أكثرَ من  
الحواسِ، ولديها فرصةٌ أكبرُ للتغلبِ عليها. يوسِّعُ الوعيُّ ولويه مجالَ  
العضوياتِ ومكانَ عيشها

تَسْتَعِدُّ الوعيُّ العضوياتُ التي تَمْتَعُ بقدراتٍ عقليةٍ كبيرةٍ أي  
يربطُ امتلاكَ تلكَ القدراتِ العقليةِ بأجسامِها في حساباتها ومهامِها  
الإبداعيةِ. يَسْتَعِدُّ كاعملُ برنامجِ سلوكياتِها من الوعيِّ، وبدلاً من السُّؤالِ  
لماذا يَجِبُ على عملياتنا الإدماعيةِ أَنْ تَتَافَقَ بالوعيِّ، يجبُ أَنْ نُفَكِّرَ  
كيفَ سيكونُ أيُّ من هذه السلوكياتِ مُمكنًا - أو بالأحرى معيذاً - في  
حياتِنا للوعيِّ.

## العقل والوعي فيما متروايفان

استغرق الأمر وقتاً قبل أن أدرك أن مجرداً من المشاكل التي نواجهها عندما نتأقش الوعي تتبّع من اليااس جاذ. الوعي حالة عقليه محدّدة ثميرة، بينما كلمة "الوعي" وكلمة "العقل" تلتان عادةً وكأهم مرادفتان ترتبطان بعملية واحدة. إذا سم الصفظ جيداً لتتأققة الحوار حول هذه للعطة، فربما يوافق على هذه الفكرة من يسيثون استعمال هاتين الكلمتين، إلا أنهم يتركون التمييز الحاسم يسقط على هامش الحوار، ويصبحون غير قادرين على تصوّر الآلية المركزية في الوعي كتعديل في الآلية الأساسية للعقل

يأتي الالياس سيجة كمشكلة التكوين، يصعب اكتشاف العناصر المكوّنة للظواهر المتعقّدة في الطرف الذي يُحفّ بها الإشارة إلى "العقول الراجعة" بدلاً من "الوعي". كما لفعل في العنوان الثاني لهذا الكتاب "معدّه لأنّ "الوعي" نصف "العقول"، مما يساعد في ملاحظة أن نسن جميع حالات العقل واهيه بالضرورة، وأن هناك عناصر ناهم في صبح العقول (الواعية).

الوعي في اقتراسي هو حالة مُحَصَّبة للعقل، ويحدث التخصيب بإدخال عناصر إضافية من العقل في العملية العقلية السارية تتألف هذه

العصر العقلي الإضافية في العالم من تسبيح العقل معه - عصر  
تصورته - ولكن بفضل محتواها فهي تعلن بقوة أن كل المحتويات  
العقلية التي يمكن الوصول إليها الآن تنتمي إلي، وهي أشبهني لسي  
تفتح بعد ذلك داخل عضويتي. الإضافة موجهة كاشفة.

تتحقق الملكية العقلية الموجهة بالإحساس أولاً وقبل كل شيء  
عندما أعيش الحدث العقلي الذي أسميه الأسم، أستطيع في الواقع  
تحديد موقعه في واحد من أجزاء جسمي. وفي الحقيقة، يحدث  
الإحساس في عقلي وفي جسمي معاً، وذلك بسبب وجود، إذ أنني  
أملكهما معاً، وهما موجودان في داخل الفراغ الفيزيولوجي نفسه،  
ويمكنهما التفاعل مع بعضهما بعضاً.

الملكية الواضحة للمحتويات العقلية في عضوية متكاملة تنشأ فيها  
بذات المحتويات هي الصفة المميزة للعقل الواعي. عندما نعب هذه  
الصفة، أو لا نكون مسيطراً، يصبح المصطلح الأبسط "العقل"، هو  
الوصف الأكثر ملاءمة

العمليات التي تساهم في تخصيص عقل بحلول ارتباط متين مع  
العصبة التي تملكه وتحتويه، تختص بإضافة محتويات إلى التدفق  
العقلي في العضوية، تقوم بربط العقل بالعضوية بشكل سريع لا يس  
فيه ويجب ألا يعتبر ذلك أحجة

الحل الذي اقترحه لمشكلة الوعي لا يعني ببساطة أن جميع  
العمليات البيولوجية الكائنة وراء الوعي قد أصبحت واضحة ولا  
يُلمح كذلك إلى أن جميع حالات الوعي متكافئة في طيفها ودرجتها

هناك تمييز يجب تحديده بين عملي الوعي عندما أَسَقِطُ من يوم صديق - وكل ما أُدرِكُهُ بالكاد هو مَنْ أَنَا، وأين أَنَا - والعقل الواعي الذي يُساعدني على التفكير ما عادت بمواجهه مسألة علمية مُعقَّدة. إلا أن حُلِّي مُشكلة الوعي قابل للتطبيق بشكل حاسم في الحالتين. لكي يَرِدَ العقل الواعي، فَنَحْتَاجُ إلى تَحْصِيصِ عملية عقلية عادية بِمَعْرِفَةٍ تَمَلُّقُ بِمُضَوِّئِي، وَبِعُرْفِي بِصَفِي مَالِكِ حَيَاتِي وَجَسْمِي وَأَفْكَارِي.

عملية العقل الواعي البَاطِنُ المُركَّزَةُ على مشكلة عادية، وكذلك عملية العقل الواعي البَاطِنُ الواسع التي تُشمل كمية صحيحة من التَّأْرِيحِ، كلاهما يَعْمَلَانِ على البدء بِشَعِيرَةٍ هي التَّعَرُّفُ على مُرْتَبِ الْعَمَلِ وَمَالِكِهِ، وهنا يَحْتَاجُ لَوَضُحِ هذا العقل في إطار جَسْمِهِ.

## لأن يكون المرء واعياً، يختلف عن كونه مستيقظاً

كثيراً ما يُعتبر أن يكون المرء واعياً، هي ذاتها حالة أن يكون المرء مُستيقظاً، إلا أن الوعي يَحْتَطِفُ عن اليقظة. وللتأكد فإن الوعي والنقطة فريدان. نعرف أنه عندما تكونُ المُضَوِّيةُ نائمة، وإن وَعْيَهَا يتوقَّفُ عادةً، إلا أننا يجب أن نتذكَّرَ أيضاً استثانةً صارِحةً لهذه القاعدة: عندما نعرِّقُ في نومٍ عميق، فإن الوعي يرجع في أحلامنا صابغاً حالةً غريبةً جذابةً، نحن نائمون وواعون. كما أن المرضى في بعض حالات الغشوة، يظهرون كأنهم بلا وعي، غير أن تسجيل النشاط الكهربائي في أدمغتهم يُبين أنهم مُستيقظون من الناحية العلمية. أدرك أن هذا يبدو مُعقِّداً ومُتنبِّتاً، ولكني أستطيع أن أشهد أنه ما أن يَتَمَيَّعَ الصباغ الذي يُعلِّفُ هذه التلويحات، سَتُطِيعُ القولُ بِنَجْةٍ إن الوعي ليس مُجرَّد اليقظة<sup>(١)</sup>. يجب أن نفكر باليقظة على أنها العملية التي تُعكِّتُ من "تأمل أو فحص" الصور، فيما يُشبه إثارة حُشْبَةِ المسرح، إلا أن عملية اليقظة لا

(١) Antonio Damasio and Karim Meyer, "Consciousness: An Overview of the Phenomenon and of Its Possible Neural Basis," in *The Neurology of Consciousness*, ed. Steven Laureys and Giulio Tononi (Dordrecht, Mass. Elsevier, 2009), 3-14.

نَدْخُلُ فِي تَرْتِيبِ سَيْرِ الصُّورِ فِي عَقُولِنَا، وَلَيْسَ لَهَا عِلَاقَةٌ بِإِحْبَارِهَا أَوْ  
 الصُّورِ الَّتِي تَنَاطَلُهَا هِيَ مُلْكُ لَنَا وَحَدِّثْنَا وَتَخَصُّصْنَا نَحْنُ بِالذَّلَاتِ.  
 كَمَا اكْتَشَفْنَا سَابِقًا فِي مَنَاقِشَةِ الْعُقُولِ، فَإِنَّ الْقُدْرَةَ عَلَى "الْإِحْسَاسِ"  
 أَوْ "الاسْتِعَارِ" - مِثْلُ اللَّحْمِ، لِرَتَمَاعِ الْحَرَارَةِ الْإِهْتِزَازِ - يَجِبُ أَلَّا  
 نَتَنَبَّهَ بِالْعَقْلِ أَوْ بِالْوَحْيِ.

## تحليل الوعي

لماذا اعتقد بوجود حلّ مقبول لمشكلة الوعي؟ أولاً، لآسي  
 أستطيع أن أتصور وسيلة يمكن تبسيطها توصيل محتويات عقلية  
 موصوح إلى كلتي يستطيع الإحساس، وأن هذا المكاش يتولى مشكلة  
 هذه المحتويات العقلية ثانياً، لأن الوسيلة التي أتصورها تستدعي  
 استعمال آلة فيولوجية مفهومه شكل معقول على مستوى الأنظمة  
 والأجهزة

يتكون الوعي بإدخال مجموعه إضافيه من الصور العقلية إلى تدفق  
 الصور العقلية الذي نُسميه العمل، وتُصوّر الصور المُضافة عن مصادر  
 محسوسة وجمعية بالية إلى مالِك العقل. الصور العقلية، العادية  
 والهجية المُلمّجة، مثل الإحساسات، تحبّل وتعلّ متعلني هي عناصر  
 رئيسية في الوعي، مثلما أنها عناصر رئيسية في العقول البسيطة لا تُدخّل  
 ظاهرة غير معروفة سابقاً، ولا توجد حاجه لها، ولا حاجة لإضافة أمور  
 عامصة إلى خليطة الصور لكي تحلّق الوعي المركّب يقع مفتاح الوعي  
 في محتوى الصور التي تصّعه. يقع في المعرفة التي تقدّمها هذه الصور  
 بشكل طبيعي. كلّ ما تحتاج إليه الصور هو أن تكون مُحتملة مَعْلوم ما  
 لكي تُعيد على التّرميز بمالكها

اقتراح حل لمسألة الوعي لا ينتمي إلى المجهول أو إلى الغامض لا تعني أن الحل بسيط - وهو ليس بسيطاً - ولا يُلْمَح إلى أن جميع مسائل التي تتعلق بتشغيل العقل الواعي قد تم حلها ما يحدث في عضويتنا عندما نعيش تجربة سماع مجموعة أوبرا الخاتم للموسيقار مدبر، من الناحية الفيزيولوجية، لا تكتسب شعاعاً القلوب من الناحية الموسيقية والمرحة والفيزيولوجية.

تستقي محتويات الصور العقلية من ثلاثة فضاءات رئيسية: يتعلق العصب الأول بالعالم من حولنا، وهو يُعَدُّ صوراً للأشياء والأفعال، وعلاقات الموجودة في بيتنا التي نعيش فيها، والتي نختصها دائماً باستعمال حواسنا الخارجية: البصر والسمع واللمس والشم والتذوق. يتعلق الفضاء الثاني بالعالم القديم في داخلنا. الوصف بكلمة "قديم" لأن هذا الفضاء يحوي أعضاء داخلية تطورية قديمة مؤلفة من الاستقلاب (التمثيل الغذائي). أعضاء داخلية مثل القلب والرئة والمعدة والأمعاء؛ وأوعية دموية كبيرة، وأوعية دموية صغيرة في أعماق طبقات الجلد: العُقد الليمفاوية، والأعضاء التناسلية، وهكذا. يمتد هذا الفضاء إحساسات، كما رأينا في الفصل عن التأثير. كما أن الصور التي تُشكّل حُرّاً من الإحساسات تتوافق مع أشياء وأفعال وعلاقات حقيقية، إنما مع عرقات مهمة. أولاً، الأشياء والأفعال موجودة داخل عضويتنا، في الدّاحن الحشويّ الذي يقع بشكل رئيسي داخل الصدر والبطن والرأس، إضافة إلى السّطح الكثيرة التي توجد في طبقات الجلد، وفي أنحاء الجسم، والتي تختزنها أوعية دموية في جذريها عضلات غليظة لا إرادية.



إضافة إلى ذلك، فإنَّ الصور من العشاء الثاني لا تقوم بمجرد تمثيل أشكال أو أفعال الأمور الداخلية، بل تقوم بشكل رئيسي بتسجيل حالات الأشياء الداخلية بالنسبة إلى وظيفتها في عضويتها الداخلية.

وأخيراً فإنَّ العمليات في عالمنا الداخلي اللقائم تتَّقلَّ حينه ودهات من "الأشياء" الحقيقية، الأحشاء مثلاً، و"الصور" التي تُمثل هذه الأشياء. هناك تعامل مستمر بين المواقع التي يتم فيها تعبير الجسم، والتَّسجيل "الجسدي" لهذه التَّعابير. هذه عملية انبعاثية فجة مُفضلة تحدث في الوقت نفسه بين "الجسم" و"العقل"؛ وهي تسمح بتحديث وتغيير الصور في الجانب العقلي حسب التَّعابير والتَّعديلات التي تحدث في الجسم. من الجدير بالملاحظة فيما يتعلَّق بعملية الحياة، تُمثل الصور موعات معنة وقيمتها اللُّحظية، أو مكانتها حادثةً ونوعية الأبناء والأصل الواقعة في الدَّاخل هي النُّجوم. ليست آلة الكمد أو سوي هي التي تَسرق الأصوات، بل هي الأصوات التي تَعبثُ بها بكلمة أخرى، لا تُحتصرُ الإحساسات بتماذج تصوريه جامدة، بل تَمثِّلُ "بمجاللات" في العملية.

الفضاء الثالث في العقل يحضُّ أيضاً عالمًا داخِلُ المعنوية، ولا أنه يتعلَّق بجانب مختلف تمامًا: الهيكل العظمي، الأطراف والمُجمَّعة، مناطق الجسم الممَّحية والمُجهَّزة بفضلات إرادية هيكلية. يُقدِّم هذا القسم من الدَّاخل الهيكل والتَّدعيم للمعنوية، وارتكاز الحركات الحارِجة التي تقوم بها عضلات هيكل الجسم، بما فيها العضلات التي ستُستخدمها للتَّحرك. يُشكِّل هذا الإطار كلَّه مرجعًا لكلِّ شيء آخر يحدث

في المصائب الأول والثاني. من المثير للاهتمام من وجهة نظري نظورتي، أن هذه الجائبة من التنازل ليس قليلاً بل قدّم القضاء الحسوي، ولا يتركه معه في المصعب الميرولوجية الخاصة. لس هالك شيء ليس بشأن هذا التنازل غير القديم جداً، إذ أن العظام العابية والمضلات لقوية تصلح لتكون مواقع وهاكل جيدة.

## للوعي المُمْتَدَّ

مكررة أن الممول يُمكن أن تُصبح واحة إذا وجدَ الإحساس، ونتم التعرف على الموضوع، ربما تلو مُدِيشة للوهلة الأولى، وهذه ليست مشكلة، غير أن المكرة التي أترجها في تفسير الوعي ربما تُعتبر "صغيرة" جِدَّ بالنسبة "لأهمية" الظاهرة هي مشكلة تحتاج إلى مناقشة

نشأت المُشكلة، كما أراها، ليس بسبب التفسير، بل بسبب الترفعات التي ارتبطت بمفاهيم تقليدية غامضة مضحمة بشأن ما يُعرَض أن يكون عليه الوعي، في تباين مع ما يفعله الوعي فعلياً ذكرت سابقاً الدور التطوري الفريد للوعي، وحقيقة أنه لا يُمكن الاستغناء عنه في تاريخ البشرية. لا يُمكن فهم الاختيار الأخلاقي والإبداع والشفاه الإنسانية إلا في ضوء الوعي. إلا أن هذه الخصائص تُنجم تماماً مع احساس الذي أضح في العملية الحايثية الكاينة وراء الوعي.

أخذ الأسباب التي ربما تجعل التفسير الذي أقدمته مُتواجداً في البداية، يتعلق بمفهوم الوعي المُمْتَدَّ وهو مفهوم قديمٌ عندما بدأت بدراسة المشكلة، وكنت مُقرِّناً به<sup>(1)</sup> انطبقت صفة "المُمْتَدَّ" على ما

(1) Antonia Damasio, *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness* (New York: Harcourt Brace, 1999).

اعتبرته نوع الوعي الممتد على نطاق واسع، مثل الوعي الذي يشمل  
 نحرنا عند قراءة مارسيل بروست Marcel Proust، وليو تولستوي  
 وتوماس مان، وعند الاستماع إلى سيمفونية ماعيل الحامسة. عريض  
 وطويل وعَمِي ومُمتد ويحتوي على نوعيات بشرية كثيرة وأماكن  
 معنيتها المتعلقة، وسَكَنِي مِنَ الماحي الذي رَزَعْنَا في ذاكرتنا، ويلعبُ  
 بإبداع مع مخزونا المعرفي، ويعكسُ دائرة في المستقبل الممكن  
 المشكلة كما أراها اليوم، هي أنه كان عَلَيَّ الحديثُ دافك عن  
 العقل الممتد بدلاً من الوعي الممتد. العملية الأصلية التي تُصحِّحُ فيها  
 الصور في دائرة الوعي، تَظَلُّ هي ذاتها عندما يُستخدَمُ الجهازُ على ملود  
 صورة، أو على صورة واجهة، والذي يَتَغَيَّرُ هو المقياس والوسعة في  
 عمليات عقليتنا حسبما نحتاجه كمية المواد التي نَسْتَدْعِيها ونَعْمَلُ عليها،  
 وحسب قوى الانتباه التي يَمُ اسْتِدْعَاؤها للتدخل، وحسبما يتم  
 الاستيعاب العقلي شيئاً فشيئاً للوحة الكاملة من الموسيقى والأدب  
 والرسم والسينما، وجعلها صورة تَخْصُنَا أي أصبحت واعية.

## بسهولة، وأنت أيضاً

كنت أفكر بمصيدة إميلي ديكنسون Emily Dickson الشهيرة  
كشيد الموعى، أما الآن، فلاني أراها تُصَوَّرُ ناملاتٍ تَفَافِدُ في عقل  
الإنسان<sup>(١)</sup>، تأمل التطور الأربعة الأولى.

السماع أوسع من السماء،

لأنك لم وضعتهما هنا إلى جانب،

سيضم الأول والثانية،

سهولة، وأنت أيضاً معهما.

أدركت ديكنسون يَحْدِسُها الحاجة إلى وصيكَ "أنت" أيضاً في  
عمدية صُحِّح العقل للواعي - سواء كان ذلك العقل الواعي هو أنا، أو أي  
مرد آخر - إلا أن تركيزها هو على مقياس ذلك العقل. كيف يحدث أن  
الصورة البصرية الواسعة والمتنظر السُمعي الذي أمتنع بهما الآن أوسع  
كثيراً من حجم دماغي المتواضع؟ ذلك ما تريد أن تعرفه

يجب أن يكون السماع أوسع من السماء - نقصد أكثر من  
الجمجمة - لأنه يستطيع احتواء ليس العالم من حولنا فقط، بل أن

(١) Emily Dickson, "Poem XLIII," in *Collected Poems* (Philadelphia: Courage Books, 1991).

يحتويك أنت أيضا. وكما أدركت فيكون جيدا فلن يمكننا نحن ولا العالم أن ندخل فعلينا في الجمجمة يجب أولا لأن يسم تصغيرنا والعالم لأسبب قياسات الدماغ عندما يتم تعديل المقاييس، يُسمح ب ولا مكاريا لأن تتفتح وتوسع إلى حجم الفضاء القريب والميد، بينما نطل مُسببة ليحجم الرأس.

الترمت ديكتسون صراحة بروية عضوية للعقل، ويفهم حديث بلروح الإنسانية. ومع ذلك في النهاية، ما تفتح له أوسع من السماء لم يكرر الدماغ، بل الحياة ذاتها التي تولد الأجسام والأديغة والغفون والأحاسيس والوعي وما هو أكثر إثارة للإعجاب من الكون كله هو الحياة، بمادتها وعملياتها، الحياة كملهمة للتفكير والإبداع.

## المعجزة الحقيقية في الإحساسات

الإحساسات مرة ثانية، هل يجب علينا ذلك؟ يجب علينا ذلك بالفعل. نحمي الإحساسات حياتنا بإتيناها عن المحاطر والمُفْرَص، ونَسْكُنُ الفَافِعَ للتَّصَرُّفِ بما يُنَاسِبُ ذلك. لا شك بأن هذه عجائزٌ طبيعية، إلا أن الإحساسات نَسْكُنُ عَجِيزَةً أُخْرَى لا يُمكنُ بدوئها تحقِيقُ مرجَهازها ودَوَاجِها، إنها نُقْطَةُ للعقلِ حَقَائِقُ نَعْرِفُ على أسبابها، دونَ جُهدٍ يُدْكَرُ، أن كلَّ شَيْءٍ آخر موجود في العقل في تلك اللَّحْظَةِ، يحفُضُنا أَيْضًا، ويحدِّثُ دَاخِلًا نَسْمَعُ أننا الإحساسات أن نعيش التجربة وأن نُصْبحَ واعين لإحساسات ثَبَاتِ اللَّيْتَةِ الدَّاخِلِيَةِ هي عَوَامِلُ التَّمَكِّينِ الأولى للوعي.

الحَقَائِقُ العَاصِمَةُ التي تُقْطِعُهَا الإحساساتُ لِلْعَمَلِيَةِ العقلية تتعلَّقُ بِعَاصِلِ ما في داخلِ العَصْرِية، وما يَعرِضُها من تَعْدِيلَاتٍ مَسْمُومَةٍ، يُظْهِرُ ثَبَاتِ اللَّيْتَةِ الدَّاخِلِيَةِ، وتُظْهِرُ أن العملية بأكملها تحدث في عمل هو جُزْءٌ من تلك العَصْرِية التي تَمُّ فيها تَنْظِيمَاتُ ثَبَاتِ اللَّيْتَةِ الدَّاخِلِيَةِ والعقل يَستَهِمُ إلى العَصْرِية التي يَسْكُنُ فيها.

الإحساسات التي تجعل الوعي مُمكنًا ليست في وَجْهِ مُخْتَلَفَةٍ كَلْبًا، فهي تَصْغُرُ ظَاهِرَيْنِ لِمَاسِيَّتَيْنِ جَنَّتِيَا إلى جِيبِ (1) صُورَةِ الدَّلِيلِ التي

تُفَصِّلُ التعديلات التي يَدْفَعُهَا ثَأْتِ البيئة الداخلية حسب المراضات الداخلية للعصوية؛ (2) الصُّورُ التي تُفَصِّلُ الصاعقات بين المُحطَّطات ومصادرِها الجسمية، وبالطبع، فهي تُظهِرُ بِعِطْلِهَا هَذَا أَنَّ المُحطَّطات دَر صُيْعَتْ دَاخِلُ الْعَصَوِيَّةِ الَّتِي تُمَثِّلُهَا هَذِهِ الصُّورُ. يَشَأُ اكْتِشَافُ مُنْكِيَةِ اسْمُحطَّطاتِ وَالصُّورِ مِنَ التَّأثيرَاتِ المُبَادِلَةِ الشَّفَافَةِ لِحَقْلَةِ الْعَصَوِيَّةِ وَالصُّورِ الَّتِي تَوَلَّدَتْ فِي تِلْكَ الْعَصَوِيَّةِ؛ المُلْكِيَّةِ هِيَ نَتِجَةُ لِلْحَفْظَةِ الْحَصْرِيَّةِ المُسَجَّلَةِ بِأَنَّ عَمَلِيَّةً وَاجِبَةً، هِيَ نَتَاجِ الصُّورِ الْعَقْلِيَّةِ، نَحْدُثُ دَاخِلِ الْعَصَوِيَّةِ.

حَقِيقَةُ أَنَّ الْعَصَوِيَّةَ تَمْتَلِكُ الْعَمَلَ لَهَا نَتِجَةُ مُثِيرَةٍ لِلْإِهْتِمَامِ كُلِّ مَا يَحْدُثُ فِي الْعَمَلِ - المُحطَّطات الداخلية، وَمُحطَّطات الهياكل والأبعاد والنواحي المكانية للعصويات؛ الأشياء الأخرى الموجودة، والتي نَحْدُثُ فِي الْبَيْتَةِ الْخَارِجِيَّةِ - تَتَشَكَّلُ بِالضَّرُورَةِ بِأَخِذِ انْطِبَاعٍ وَوَحْهَةً نَظَرِ الْعَصَوِيَّةِ.



## أولوية للعالم الداخلي

عندما يُشير الناس عقولنا إلى الوعي، فإنهم يفكرون عادةً بالعالم الخارجي أولاً، ويُسألون بين كَوْنِ المَرءِ واعِيًا، وبين قُدْرَتِهِ عَلَى تَصَوُّرِ العالم من حوله. وهذا أمرٌ مفهومٌ لأنَّ العالمَ الخارجِيَّ مُفَضَّلٌ بِشَكْلِ عَبرِ مُتَنَائِبٍ فِي عَقُولِنَا، إِنَّمَا لِمَادَا؟ لأنَّ تَصَوُّرَ العالمِ مِن حَوْلِنَا حَرُورِيٌّ لِلتَّحَكُّمِ بِمَاعْلَاتِنَا مَعَ ذَلِكَ الْعَالَمِ بِطَرِائِقٍ مُتَنَائِبَةٍ لِلْمَحَافَظَةِ عَلَى حَيَاتِنَا أَكْثَرَ وَمَعَ ذَلِكَ، وَيَسْمَحُ أَنْ تَكُنْ الْعَمَلِيَّةُ تُسَاعِدُ عَلَى كَشْفِ مَا يُمَكِّنُ مَعْرِفَتَهُ وَاسْتِجْلَامَهُ لِصَالِحِنَا، إِلَّا أَنَّهُ لَا تَقْتَرِحُ، وَلَا تَقْصُرُ، كَسَفِّ لِمَادَا نَعْمِ الْمَادَّةُ الَّتِي تَتَصَوَّرُهَا بِشَكْلِ صُورٍ، لَوْ بَكَلَمَةٍ أُخْرَى، لِمَاذَا تُدْرِكُ مَا مَعْرِفَتُهُ؟ مِنْ أَجْلِ أَنْ تَكُونَ مُدْرِكِينَ وَوَاعِينَ، نَحْتَاجُ إِلَى "رَبِطٍ" أَوْ "إِشْرَافٍ" إِلَى أَشْيَاءٍ وَعَمَلِيَّاتٍ مَعَ عَضُوبَاتِنَا، إِلَى ذَاتِنَا نَحْتَاجُ إِلَى تَرْسِخِ عَضُوبَاتِنَا فِي مَوْقِعٍ مُفَاجِئٍ لِلأَشْيَاءِ وَالْأَفْعَالِ.

نُصَبِّحُ وَاعِينَ لَوُجُودِنَا وَإِحْسَاسَاتِنَا عِنْدَمَا نُسْتَخْدِمُ الْمَعْرِفَةَ وَالْإِدْرَاكَ لِتَرْسِخِ الْمَرْجِعِيَّةِ وَالْمُلْكِيَّةِ.

لَا تَتَوَصَّلُ إِلَى إِدْرَاكِ أَنْتَا نَعْرِفُ - وَهَذَا يَعْنِي مُعَلِّيًا أَنَّنَا لَا تَتَوَصَّلُ إِلَى إِدْرَاكِ ذَلِكَ إِلَّا بِفَهْمٍ أَنْ كُلَّ وَاحِدٍ مِنَّا قَرِينًا، هُوَ مَالِكُ الْمَعْرِفَةِ لِأَنَّا نَعْلَمُ جَانِبَيْنِ مِنَ الْحَقِيقَةِ فِي الْوَقْتِ هَهُنَا يَتَمَلَّكُ الْجَانِبُ الْأَوَّلُ مَحَالَاتِ

داحلنا القديم الكيميائي والحشوي، والذي يتم التعبير عنه بالعملية  
الهجبية المُدعَّجة التي تُسمَّى الإحساس والجانب الثاني هي المَرَجع  
الذي يُقدِّمُ لنا داحلًا المضلي -المظلم، خاصة الإطار التلبت الذي  
يُرْسُحُ نِيَّةَ خَلْقِنَا

## جَمْعُ الْمَعْرِفَةِ

قد يُحاول المرءُ تصوُّرَ عمليةِ تَشْكِيلِ "الوعي" بأنَّها مُقابلُ بناءٍ  
 ماصِحٍ يَجْمَعُ الموادَ والحرفينَ اللّازمينَ لمشروعِهِ. يَجْمَعُ الوعيُ أحراراً  
 الحكمةَ مع بعضها، والتي تَكْشِفُ بِفَصْلِ وجودِها المُرضِي، عبوسَ  
 الانتماء. يُجبري الوعيُ أو يُخبركَ - أحياناً ملُحاً الإحساسَ الحمي،  
 وأحياناً بصوَرٍ عليهِ، أو حتى بكلماتٍ مُترجمةٍ للمُناسِبَةِ، أي نعم، به أن  
 أو أنتَ - مَنْ يُفَكِّرُ بهذه الأمور، وَمَنْ تُشاهدُ هذه المَاطِرَ، ونسمعُ  
 هذه الأصوات، ويَسْمَعُ هذه الإحساسات يتم التَّميُزُ بين "أنا" و"أنت"  
 بغِضاضِ عقليهِ، وعِناصِرِ جِسميهِ، لا فَرْقَ طالَما أنَّ الرابِطَ بين الأحداثِ  
 السَّعْلةِ وفيرولوجيةِ الجِسمِ العامَّةِ قد نَمَّ تَرْسيخُهُ بِقُوَّةِ يقولُ مُقابلُكَ  
 المسؤولُ عن الوعي: يُمكنُ أنْ يأتي العالمُ إِلَيْكَ لأنَّ عَصَوبَتَكَ الحَيَّةَ -  
 عَصَوبَتَكَ بِكاملِها، وليسَ دِمَاقَكَ وحدهُ - هي مَرْجَحُ مُتَوَرِّجٍ تَدورُ بهِ  
 مَرَحِبَةً مُستمرَّةٍ مِنْ أَجْلِ فَالْتَنَتِكَ. للموادِ اللّازِمَةُ لِلنِّاءِ حَاجَةً بَعْدَ حَجَرٍ  
 هي مَعْرِفَةُ قَطْعٍ، ولا تُخْتَلِفُ مِنَ المَعَارِفِ فِي بَقِيَةِ عَقْلِكَ. مادَّتُها صُورٌ،  
 ومريدٌ مِنَ الصُّورِ، بما فيها تلكَ للصُّورِ الهَجِيئَةُ الَّتِي تُعْتَمِدُ عَلَى  
 نِعايلاتِ القَمَاحِ -الجِسمِ، وتَأْتِي كَامِلَةً مَعَ القَاطِرَاتِ والسَّاحَاتِ  
 "الصُّورِ" الَّتِي تُسَمِّيها: الإحساساتِ أَجْزَاءَ المَعْرِفَةِ الَّتِي تَتَرَاكُمُ مَوْقٍ

المسؤولية الذهنية الجارية، تلك الفلأع من الصور التي تُساعد في وصف تلك اللحظة من حياتنا، زما الحَي، هذه الأجرأه من المعرفة هي تشبيل مستمر للكنسوة والوجود.

في غمرة تدفق الصور الذهنية، يجمع الوعي معرفة كاهية لتوبيد قوري مفهوم أن الصور هي لي، وأنها تحدث في عضونتي الحية، وأن العفل هو .. عقلي. سر الوعي هو جمع المعرفة، وعرشها بمائة شهادة قورية للعفل. ليس الوعي مجرد تكامل ودمج لعناصر عقلية، على الرغم من أن الاندماج له دور يلعبه عندما يعلق الوعي بمقد كبير من الصور في نظرة إلى الورا، فإن الأحلة التي لوكتت برأوا وتكرأا في السعي وراء فهم الوعي كانت في التعامل معه وكأنه وظيفه "خاصة"، بل "موضوع" مفصل، أو عطر يهب على العملية العقلية دون أن تكون به علاقة بها أو بأشها. حتى أولئك الذين تحبوا منا حلولا أبكر وأقل ساعه للنسالة، قد جعلوها أكثر غموضا مما تحتاج إليه<sup>(1)</sup>

---

(1) علق ديملي Max Henning على المقطع السابق بقوله: "اعتبار الوعي بتحديد النوع العقلي، ليس بوظيفة أو عانة فيولوجية خاصة ومبررة بل بشكل أجمام من صمات في كل صورة في التدفق العقلي. ويوجد هذا سيقاً في الفلسفة البوذية، خاصة المقيمة اليوزيه بشأن ما هو "ليس من القات"، وكذلك "الإنش، النابع"، وهما حقيقتان تعلمان فكرة أن الموضوع العقلي عن "الذات" ليس لها جوهر موضوعي معين، بل توجد فقط في علاقة مع "أشياء" عقلية توجد بدورها فقط بعلاقة مع الموضوع كما اقترح الفيلسوف David Loy. هذا الأسع، المصارب للنظري والمعرفي حول طبيعة الوعي والموضوع العقلي يستدعي مراداً من الأبحاث "David R. Loy, *Nonreality: In Buddhism and Other Spiritual Traditions* (Wisdom Publications, 2019)

## الاندماج ليس مصدر الوعي

عندما نصف أنفسنا بأننا واعين لمشهد معي، نحتاج إلى تكامل  
والاندماج كبيرين مكونات هذا المشهد. إنما لا يوجد شك لكي نتوقع أن  
الدمج وحده مهما كان وثيراً، مسؤول عن الوعي التكاملي المترابط في  
المحتويات العقلية لكتابات أكثر من مواد تصوّريّة مُتلفّة، يفتح أفاقاً أوسع  
لمادة الوعي، ولكي أشك بأن الوعي يُمكن تفسيره "بالربط" بين  
المحتويات ذات العلاقة لا يزعج الوعي فقط لأن محتويات عقلية مدّنم  
دمجها بشكل مُناسِب. أقرح أن نتيجة الدمج هي توسيع المجال العقلي،  
وما يبدأ بتكوين الوعي هو تخصيص التدفق العقلي بوسع المعرفة التي تُشير  
إلى العنصوريّة كماليّة للعقل والذي يبدأ بجعل محتويات عقلي، وعبء هو  
التعميد بناتي كماليّة للعقليات العقلية الحسية يتحقق امتلاك المعرفة من  
حقائق معيّنة، ويشكل مباشر من الإحساسات الداخلية. تُعرف الإحساسات  
الدائمة عقلي مع جسمي بسهولة وطبيعية وفورية، وكلما دعت الحاجة،  
ودون أي شك، ويدون الحاجة لمرئ من التفكير أو الحساب<sup>(1)</sup>

(1) مور Giulio Tononi and Christof Koch دوراً محققاً لإدماج المعلومات انظر  
Christof Koch, *The Feeling of Life Itself: Why Consciousness Is Widespread  
but Can't Be Computed* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2019).

يبدو أن كلمة الإحساس في المولد تشير إلى امران حوّل معرفية وليس إلى  
الظاهرة التأثيرية التي أناقشها في هذا الكتاب

## الوعي والانتباه

لا يختلف الوعي عن الحليب والبيض، فهو يأتي مترجماً مناسباً كثيراً مع نوع ونوعية المادة العقلية التي تصنع الوعي في أية لحظة، إلا أن الدرجة تتعقد يتعامل عريب بين نوع المادة المُقدَّمة إلى العقل، والانتباه الذي يُخصَّصه لها المرأة. فمثلاً، عندما بدأتُ كتابة هذه المصمحة، كنتُ أكرُّ جيداً على الأفكار التي أردتُ توصيلها، ولكني، حدث أمرٌ بيما كنتُ أفكرُ ببعض المواد، كما صُنِعتُ على جهازِ التحكم العددي لتشغيل جهازِ لعب الموسيقى، وجاء صوتُ تسجيلِ كنتُ قد اخترتُه سابقاً في ذلك اليوم. توسَّعَ مجالُ عقلي الواعي بشكلٍ كبيرٍ لكي يتَّسعَ للمادة الجديدة، ولكنني أصبحتُ مُتَقَرِّباً بين موضوعٍ كِلابتي - عن مجال الوعي - ومُتَقَرِّباً مُلِحَّةً بين الطريقة التي تعامل بها مع مقاطع موسيقى محدَّدة عابرةً للبياتو المُعين الذي كنتُ أستمعُ إليه، وكيف أنَّ عابرةً آخر أكبر يساً قامَ بحزب المقاطع نفسها يُبينُ هذا النصُّ نتائج ذلك.

ترجع الهدف الرئيسي لمشروعِي إلى الحلفاء مع ثقافته في "العصر الواعي"، إنما ليس بالقرب وفي المقدمات، يسا سيطرت الموسيقى على الظهور وبعد فترة وجيزة، انعكست مواقع هذه المحتويات، وحدثت للكتابة عن الوعي نشب ذهني قليلاً، وحدث الآن إلى التركيز المتعب

ليس من المعقول تحلُّ تشكُّبي بمصطلحات الوعي فقط، أو  
 الانتباه فقط. فقد كان كلاهما يلعبان في هذه القصة. العملية الثنائية في  
 تصنيف نوع صور معينة، أو "تحرير" محتوى فيلمها ما هو حجم  
 للعطاب المختار، أو كم سيكون طولها - ستكون من الناحية النفسية،  
 قصة في مجال الانتباه. كما أنه لس من المعقول تجاهل دور التأثير في  
 توجيه "الانتباه" نحو المواد المتاحة للاختيار في تدفق عقلي. انحد  
 القرار بشأن كمية احتلاف عازف البيانو الروماني لايف أوفى أندرس  
 Leif Ove Andnes عن عازفة البيانو الأرجنتينية مارثا أرغريش Martha  
 Argench وأين في المقطوعة، أصبح فجأة أكثر ضرورة - ومتعة من  
 توصيح أفكاره في مجال الوعي. سمحت لتلك المهمة المثيرة  
 بالطرة على التصرف.

لا يجب أن يُحول كل ما سبق انتباهنا وتفسيرنا للحصة  
 الولوجية: المحتويات التي تم انتقاؤها لعقلي قد تم تمييزها وتحديد  
 بأنها تنمي، التي بفضل عملية الإحساس المؤسسية التي أعلّني مآلها  
 الوحيد، وللفصل يرجع أيضًا إلى الحقائق الهامشية التي وضعني في  
 موقعي الحالي أمام مكنتي، والأمور التي تُحيط بي، والشمس التي  
 تعرت وراء متحف فيني، هناك في الخارج إلى اليمين، وإلى المغرب  
 والشمال قليلًا.

يساعد الانتباه على إدارة الإنتاج العزيز من الصور في العقل،  
 وتعمل ذلك على أساس من: (1) صفات الصور الفيزيائية الداخلة، مثل  
 الألوان والأمور والأشكال والعلاقات؛ (2) أهمية الصور بشكل

شخصي وتاريخي (كما تُبنى بمُساعدة الذاكرة الشخصية). ثم يُدير  
 مزيج من الاستجابات العاطفية والمعرفة الزمان والمكان المُختص  
 بهذه الصور التي ستُلمح في التدفق العقلي الواعي<sup>(1)</sup>.

---

(1) Stanislas Dehaene and Jean-Pierre Changeux have contributed remarkably to elucidating the interaction of attention and consciousness. See Stanislas Dehaene, *Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts* (New York: Viking, 2014).



## المادة مهمة

إحدى النتائج الثرية للنتائج الاستثنائية لعلوم الحاسوب هي فكرة أن العقل، بما فيها العقل الإنساني، لن تعتمد على المادة التي ندعها. دعوني أقصر هذه الفكرة. أكتب هذه الجمل مستخدماً قلم رصاص رقم 2، على ورقة صفراء، ولكنني أستطيع كتابتها بالمثل على آلة كاتبة قديمة، أو على لوحة إلكترونية، أو كومبيوتر شخصي محمول. ستظل كلمتي هي نفسها، وكذلك يظل السياق وعلامات الترقيم أي أن الأفكار وتفسيراتها اللغوية ستكون مستقلة عن المادة المستخدمة في نقلها. قد يبدو هذا معقولاً للوهلة الأولى، إلا أنه لا ينطبق على واقع العنصر الثروة بالإحساس والوعي. هل نستطيع القول إن محتويات عقولنا مستقلة عن المادة العضوية التي نكوّنها، أي الدماغ والعضوية الحية التي يتسمي إليها العقل؟ لا يمكن ذلك. الروايات التي نركبها، والشخصيات والأحداث في الروايات، الاعتبارات التي نأخذها بما نعلق بالشخصيات التي نلعب في هذه الأحداث، المشاعر التي نربطها إلى تلك الشخصيات، وتلك التي نعيشها ونحن نراقب تطور الأحداث ونعاين معها. ليست مستقلة عن مادتها العضوية. فكرة أن محويات عقولنا، بالنسبة إلى الجهاز العصبي والعضوية الحية، تفي بموقف النص

الذي أكتبه الآن بالنسبة إلى مولفه المُحتَمَلَة الكثيرة - قلم الرصاص  
والآلة الكاتبة والكومبيوتر هي فكرة خاطئة.

حُرٌّ كبيرٌ من تجربتنا العقلية معظمها في بعض الأحيان ليس  
محدودة شكل خصري بالاشياء والشخصيات والشركاء في الرواية التي  
سير إلى الأمام في تيارنا العقلي. يحتوي جُرٌّ لا بأس به تجربة العضوية  
دائمه، حسبما إذا كانت حالة الحياة في تلك العضوية جيدة أم لا وفي  
الهاية، وإن أفضل وصف لتجربتنا العقلية هي أنها تجارب "كبرية"  
و "جود"، فيما تتحقق معها "محتويات عقلية أخرى" تتحقق "المحتويات  
العقلية الأخرى" متوازنة مع "محتويات الكينونة والوجود" كما أن  
"الكينونة والوجود" و "المحتويات العقلية الأخرى" تتخبط في حوار  
يسطر أحدها أو الآخر على اللحظة العقلية حسب غنى الأوصاف  
المُعْتَمَدة بها. محتوى "الكينونة والوجود" موجود دائماً، حتى عندما لا  
يكون مُسَيَّطراً، ويتألف من عناصر عصبية وغير عصبية وإن القول بأن  
عقوب الراعية ستكون مُثْقَلَةً عن مائتها سيكون مثل القول إن ثبته  
"الكبرية والوجود" يُمكن التخلي عنها، وأن "المحتويات العقلية  
لأخرى" هي المهمة فقط سيكون ذلك بمثابة إنكار أن أساس التجارب  
العقلية هو التجربة/ الوحي لنوع معين من العضوية، في حالة معينة.

النية والمادة مهمة، ويجب أن تكون كذلك، لأن المادة هي  
عصبية الشخص الذي يعش الرواية ويتفاعل معها بتأثير وتأثير، وهو  
أيضاً الشخص الذي يُستعار من جهاز التأثير والتأثير ليمسح بعض  
مظاهر الحياة لمشار الشخصيات التي يتم تصويرها في الرواية

## غِيَابُ الْوَعْيِ

كانَ المِبلُوفُ المِيزِجُون سِرل John Searle مُفَرِّمًا بَدءَ مُحَاصِرَاتِهِ عَنِ الْوَعْيِ بِتَعْرِيفٍ لَا يَمِيزُ بَيْنَ حَالَةِ الْمُنَاسِبِ لِلْمُشَكِكَةِ سَمُولٍ إِنَّهُ لَيْسَ هُنَاكَ عَمَوَّضٌ فِي مُشْكَلَةِ الْوَعْيِ، فَالْوَعْيُ بِيَسَاطِهِ هُوَ كُلُّ مَا يَحْتَمِي عِنْدَمَا تَكُونُ تَحْتَ التَّحْلِيلِ، لَوْ عِنْدَمَا تَغْطُ فِي بَومٍ عَمِيقٍ، بَومٌ بِلَا أَحْلَامٍ<sup>(1)</sup>. مِنَ الْمَوْكُودِ أَنَّ هَذِهِ طَرِيقَةٌ جَنَابِيَّةٌ لِيَدْرِي مُحَاصِرُهُ، وَلَا أَمَّا لَا تَكْفِي كَتَعْرِيفٍ لِلْوَعْيِ، كَمَا أَنَّهَا مُضَلَّلَةٌ فِيمَا يَتَعَلَّقُ بِالتَّحْلِيلِ.

اِقْبُولُ أَنَّ الْوَعْيَ لَا يَكُونُ مُنَاحًا أَثْنَاءَ النَّوْمِ الْعَمِيقِ بِلَا أَحْلَامٍ، صَحِيحٌ بَعْدَ يَكْفِي. لَا يَوْجَدُ الْوَعْيُ فِي حَالَةِ الْغَيَاةِ، أَوْ حَالَةِ الْعَبَسَةِ السَّيِّئَةِ الدَّائِمَةِ vegetative state، وَقَدْ يَكُونُ الْوَعْيُ مُعْطَلًا تَحْتَ نَاقِثِ أَنْوَاعٍ مِنَ الْأَدْوِيَةِ وَالْكَحُولِ، وَيَغِيْبُ عَمَّا مَوْقَاً عِنْدَ الْإِغْمَاءِ. لَا يُفْقَدُ الْوَعْيُ، وَلَوْ بَدَا أَنَّهُ قَدْ فُتِدَ فِي حَالَةٍ صَعْبَةٍ تُعْرَفُ بِاسْمِ مُتَلَايِمَةِ الْمُنْحَسِ locked-in syndrome لَا يَتِمَكَّنُ فِيهَا الْمَرِيضُ الْعَصْبِيُّ مِنَ التَّوَاصُلِ، وَيَدُو خَيْرَ رَاجٍ بَعْدَهُ وَمَا حَوْلَهُ، غَيْرَ أَنَّهُ فِي الْحَقِيقَةِ رَاجٍ تَمَاتًا.

لِسَوِ الْحَقِيقَةِ لَا التَّخْلِيلِ، وَلَا الْحَالَاتِ الْعَصْبِيَةِ الَّتِي تُعْطِلُ الْوَعْيَ تُحَقِّقُ هَذِهِ النَتِيجَةَ بِالِاسْتِغْنَاءِ الْمُبَاشِرِ لِلْعَمَلِيَّاتِ الَّتِي تُكَوِّنُ الْعَقْلَ الْوَعْيَ

(1) ذِكْرَاتُ شَخْصِيَّةٍ.

الذي كنتُ أتحدثُ عنه التخدير والحالات المرضية أدوات بليدة جداً<sup>(1)</sup> بها ستهذفُ وظائف يعتد عليها الوعي الطبيعي، وليس الوعي ذاته كم أثرتُ إليه سلفاً، أدوية التخدير العميق المُستخدمة في العمليات الجراحية هي أدوات سريعة توفيق الإحساس فوراً. والإحساس هو الوظيفة المهمة التي نلطفُ عليها الاهتمام عندما ناقشنا البكتيريا العليمة العقل والعديمة الوعي نستطعُ البكتيريا أداة وظيفة الاستشعار والحس، وكذلك نفعلُ النباتات، إلا أن كلاً منها لا تتمتع بالمحل لوعي توقيفُ أدوية التخدير قُدرة «ساقطت على الحس» ونفصها في حالة سبات، يتناس الواسع أنها لا نفعل شيئاً ضد الوعي، وهي وظيفة لا تتمتع بها النباتات أصلاً

لا يمتحنا الحس وحده العقل والوعي بالطبع، ولكن، في عايه لا نستطيعُ بناء العمليات التي تتمتع العقول البسيطة والإحساس والشعور بالذات تدريجياً، وهي العناصر التي نصنعُ في النهاية العقول الواعية بالخصار كما أرى، لا نُغيّر أدوية التخدير الوعي أساساً؛ بل نُغيّر الحس، وحقيقة أنها في النهاية تُعيق القدرة على تشكيل العقول الواعية هو تأثيرٌ معيّدٌ جداً وعملي، لأننا نريدُ إجراء العمليات الجراحية دور أن نكون واعين للألم

الكحول، ووفرة المُسكنات، وكثير من الأدوية التي استخدّمها الإنسان آلاف السنين لأسباب شخصية واجتماعية متنوعة، تُعدُّمُ مثلاً

(1) František Balážka, Ken Yokawa, Stefano Mancuso, and Keith Baverstock, "Understanding of Anesthesia—Why Consciousness Is Essential for Life and Not Based on Gases," *Communicative and Integrative Biology* 9, no 6 (2016), doi.org/10.1080/19420889.2016.1238118.

أحر على إعاقة العملية الطبيعية التي تصنع عقلاً واعياً، وهي أقرب ولذا إلى هذه النهاية، فهي تستطيع تشويش التّجمع النهائي للوعي، أو تعيق خطوة حاسمه. الأسباب الشخصية والاجتماعية المستمرة، والتي تُفسّر استحداثهم وسوء استخدام، مولد مثل المخدرات والكحول، تُربط نتائجها على فيريولوجيا الإحساس. لا يهتم المُحطمون بتسيدهم الوعي خاصّة، بل يريدون تعديل بعض الإحساسات الداخلية، مثل الألم والخمول التي تُرغب جميعاً بعيانها عن وجودها - والشعور بالرفاه والمادة التي تُريدُ كلنا تحقيقها إلى أقصى درجة مُمكنة، أو تحقيق بعضها ما أمكن.

من الواضح أنّ أيّ دواء يستطيع احتراق صريّ الإحساس الداخلية قد وجد طريقة لدخول آلية الوعي التي تُكرّس قوة على الإحساس بآب الله الداخلية. هذه علاقة تُفسّر إعاقة الأدوية بسبب الوعي

وماذا عن الإغماء، الذي يُعرف أيضاً بفقد الوعي؟ تُعزّض للإغماء لأن تدفق الدّم إلى جذع الدماغ وعشرة الدماغ يحفظ حياة إلى مستويات خرجة، فتوقّف جزء كبير من عمليات الدماغ نتيجة لعصى الأوكسجين والمولد الغثاة الواصلة إلى الخلايا العصبية في مناطق الدماغ التي تُساهم بشكل مهمّ في عملية تجميع الوعي، خاصّة في جذع الدماغ. تُمنع معلومات عن داخل العضوية فجأة بين الوصول إلى الجهاز العصبي المركزي، وتقطع فجأة مشاركة الإحساسات في عملية الوعي كما يضعف توتر العضلات، وكذلك يضعف الشعور بالذات

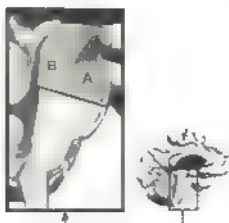
وما حوّلها، وهذا هو سبب تأرجحنا وسقوطنا إلى الأرض في مثل هذه الحالات، تملأنا مثلما حدثت لبعض المرضى المُهْمَمين خلال مظاهرات حاد-ملوتان شاركوا Jean-Martin Charcot في مستشفى سالپترير Salpêtrière في باريس. كان شاركوا واجداً من رؤايد علم الأعصاب وعلم النفس في النصف الثاني من القرن التاسع عشر. أصبح مشهوراً لدراسته مرضاً لم يُعد موجوداً الهستيريا. خُصّر سيعمود فرويد بعض محاضراته، وحقّق قاتله عظيمه

الواصل بين غياب الوعي وجذع الدماغ هو رؤية حديثة تم تطويرها على يد شخصية تاريخية أخرى هي عالم الأعصاب فريد بلوم Fred Plum<sup>(1)</sup>. يرتبط تفسير أهمية جذع الدماغ في الوعي بمفهوم أن الإحساسات هي تعبيرات عن عمليات نبات البيئة الداخلية، وأنها أساسية في إنتاج الوعي. نعرف هذه الأيام أن مكونات مهمة في الآلية التي نكمن وراء نبات البيئة الداخلية والإحساسات تقع في القسم الأعلى من جذع الدماغ فوق مستوى دخول العصب الثلاثي التوائم (العصب الرأسي الخامس)، وبشكل مُحدّد، في الجزء الخلفي من ذلك القسم في جذع الدماغ (المنطقة المشار إليها بالحرف B في الشكل IV.1) نُقرّر هذا القسم من جذع الدماغ هو سبب مُؤكّد لحدوث الغيبوبة<sup>(2)</sup>. من

(1) Jerome B. Posner, Clifford B. Saper, Nicholas D. Schiff, and Fred Plum, *Plum and Posner's Diagnosis of Stupor and Coma* (New York: Oxford University Press, 2007).

(2) See Damasio, *Feeling of What Happens*, chapter 8 on the neurology of consciousness. See also Josef Parvizi and Antonio Damasio, "Neuroanatomical Correlates of Consciousness," *Brain* 126, 60-7

الغدير للاهتمام أنَّ تَصَوُّرَ الجِزءِ الأمامي من هذا القِسمِ ذاته (المنطقة المُشار إليها بِالْعَرَفِ A في الشكل IV 1) لَا يُسَبِّتُ الْقِيُوبَةَ، وَلَا يُعَمِّقُ الْوَعْيَ أَبَلاً، بَلْ يُسَبِّتُ بِذَلِكَ عَنْ ذَلِكَ الْحَالَةَ الَّتِي تُعْرَفُ بِاسْمِ "الْمُسَخَّسِ" الَّتِي أَشْرَتْ إِلَيْهَا سَابِقًا يَكُونُ ضَمَائِلًا هَذِهِ الْحَالَةُ الْمَاسَاوِيَّةُ مُسْتَقِطَيْنِ وَمُسْتَبْهِنَيْنِ زَوَائِعٍ، وَلَكِنَّهُمْ لَا يَسْتَطِيعُونَ الْحَرَكَةَ، مِمَّا يُعَمِّقُ كَثِيرًا قُدْرَتَهُمْ عَلَى التَّوَاصُلِ.



الشكل ٧٢.١: القِصْبُ يَفْقَدُ كَثِيرًا لِمَنْطِقَةَ جُذْعِ الدِّمَاغِ.

لَتَصَوَّرُ فِي الْقِصْبِ الْمَشَارَإِلَ بِالْعَرَفِ B يَرْتَبِطُ تَمَلُّقًا بِقَوْلِ الْوَعْيِ. بَيْنَمَا يَرْتَبِطُ التَّصَوُّرُ فِي الْقِصْبِ الْمَشَارَإِلَ بِالْعَرَفِ A بِإِهْلَاقَاتٍ خَرِيقَةٍ.

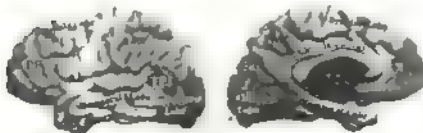
## قشرة الدماغ وجذع الدماغ في صنع الوعي

قيل إنه قشرة الدماغ الجِشِّيَّة الحفظة هي الأساس الطبيعي للوعي،  
في بياض عن القشرة الأمامية والمخية، هناك لَمعة من الحقيقة في هذه  
المفكرة، إنما لا أكثر من لَمعة، فالحقيقة أكثر تعقُّداً  
تُشمل القشرة "الحلقية" الجِشِّيَّة للقشرة الجِشِّيَّة "الأولية"  
المُختصة بالإبصار والسمع واللمس، وإنتاج وعرضي الصور البصرية  
والسمعية واللمسية. ولكن قشرة الدماغ المُختصة "بالتنظيم الأعلى"  
لكل نوع من الجِش، والتي تقاطع في منطقة الاتصال الجداري الصدغي  
temporal parietal junction، تُساهم أيضاً في صنع الصورة وفي تجميع  
الصورة المُركبة (انظر الشكل 172 حيث تتوضَّح الأجزاء الرئيسية لقشرة  
الدماغ)

عملياً، كلُّ المنطقة الجذبية والحلقية من قشرة الدماغ تُساهم في  
صنع الصورة وعرضها، وهذا يُعادل القول إنها تُساهم في صنع المفول  
ولكن، يجب أن نَسأل، وماذا عن الوعي؟ هل تُساهم هذه المنطقة من  
الدماغ في جعل ذلك الدماغ واعياً؟ يبدو أن هذا صحيح جزئياً على  
الأقل بما أن الوعي هو عملية تستند إلى الصور، فهو يحتاج إلى كثير  
من الصور كمادة لوظيفته، وهذا أمر تُقدِّمه القشرة الدماغية الحسية



الحسية بوفرة تُساعد بعض الحواس هذه البشيرة حثية في تكامل  
 ودمج التصور، وربما في إيجاد برهان سمع نصيح، على ما  
 يحجب رغبته في تصور شيء أشبه حقيقته برؤيتها بسمعه هو  
 صدقة لمعرفة شيء يُصدر مبهمة منكته ذلك التصو ككتاب يذبح  
 لصور ينبغي، في عصبية محمد ذات صفت غريبة غريبة، في  
 عصبية فرد، برنكر، في ذكره، ما يشبه في تدبير يوقعه في فشرة  
 لدماغ حجة هي ضرورية لوجود نوعي، فهذا بتفكيره لانه  
 لرتسية التي تمنح شهادته منكية القصور وانتماءها هي حضور  
 الاحساس بدجته، لأن هذا الحضور لا يحدد ما يدعى غيره  
 لعنه فكما، يا، الاحساس هي عصبية حجة مدحجة رسم  
 صور مدعلاية حجة، وبعابا في حذر اعصبي حثي مدحجي مع  
 الأحشاء الحقة داخل جسمنا



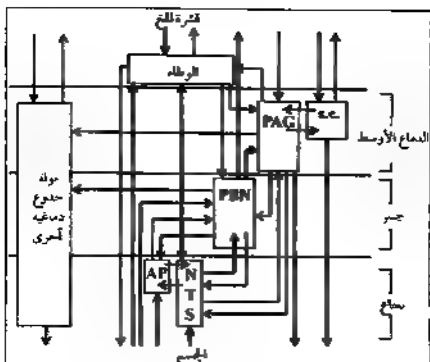
posterior sensory cortex

الشكل 2 \ ١ المناطق الرئيسية في قشرة الدماغ عند الإنسان هي من اليمين  
 الفص الجبهي Frontal Lobe: التكيف الحركي (Inhibitory Cortex)، الفص الصدغي  
 Temporal Lobe: الفص القاعلي Occipital Lobe: الفص الجداري Parietal Lobe  
 القشرة الجبهية PF = Prefrontal Cortex القشرة الخلفية الأسيية PMC = Postero-  
 Media Cortex، الاتصال الجداري الصدغي TPJ = Temporal-Parietal Junction

يقع الثبات عصبية عن (احساسات في) انخضار لمخاطبي  
 سطحها حسي (حتى 2) ثوبان حديم (الدمج، 3) القشرة الجذرية  
 angular Cortex (4) قشرة الجذرية insular cortex عند حلات وتقسيم  
 منطقة الجذرية بسميخ بها بدمج الحضم حسي ثمنل عصبان عديده  
 لعصبان د حسة، بام فام بام التي تعمق بام علام باماسات  
 بامسة مع (احساء) داحسة رما بامسة حسوبان بام من  
 عصبان (احساس على منطقة قشرة) الجذرية وهو قسم بام وبقسم  
 عمل بدي بام بام 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
 شوكي وعصبه بامسة وبسميخ في حديم الدمج، حاصة في ثام  
 لمخاوره بامسة Para-brachial narius، وبقشرة لرمادية الممحيطه  
 بامسة Peri-aqueductal grey، وهو بام بام tractus sublaris  
 بامسة قشرة الجذرية وم بام من العناصر التي بام لها م بام لباثير  
 (نظر الشكل 3، 4 IV)



الشكل 3-4 قشرة الجذرية ملغوبة في غسق كل نصف كرة دماغية  
 العلامة البيضاوية في الشكل A تشير إلى منطقة القشرة التي تقع  
 تحتها قشرة الجذرية بام، كما هو مبين في الشكل B



الشكل 3V.4: مخطط الهيكل الرئيسية في بنية جذع الدماغ التي تساهم في  
سلوكيات التآثر، والتوصيلات فيما بينها، ومصادر مدخلاتها، وأهداف مخرجها.

القشرة القذالية للمنطقة بالمسال PAG = Peri-aqueductal grey.

الأكومات العليا SC = superior colliculus، القشرة القذالية العنصرية

AP = Area Postrema، النخلة المنخفضة PBN = Para-brachial nucleus.

NTS = Nucleus Tractus Solitarius، نواة التريل المتفرقة

السؤال المحرّج في هذه المرحلة هو كيف تجمعُ هاتين  
النحومتين من اللبّات القشرة الجسدية الخلفية و"مركّب التأثير" -  
لإبّاح عقل مُستمرّ؟ أتصوّرُ احتمالين، يستدعي الأول وجود إبيكاماب  
عصبية حقيقية من "مركّب التأثير" إلى مجموعة القشرة الجسدية، الحلقة،  
وبالعكس. ويستدعي الاحتمال الثاني تشبيهاً مُرابطاً تقريباً في

المجموعتين يؤدي إلى إنتاج مجموع ومتني ولجد. يعتمد الإدراك  
 السهائي للعمل الواعي في أي من الحالتين على كلا المجموعتين من  
 سبب الدماغ. لا يمكننا تحديد موقع "الوعي في واجهة أو أخرى من  
 المجموعتين كما يبدو أن قسماً مختلفاً آخر من قشرة الدماغ يلعب  
 دوراً في تنسيق عمليات العمل الواعي. يُعرف هذا القسم باسم القشرة  
 الحمية الأمامية PMAC = Frontal-Medial Cortex (انظر الشكل 2 IV)  
 ويشمل قشرة الدماغ التي يقع معظمها في السطوح الأمامية (الداخلية)  
 والحلفية من نصفي الكرة الدماغية. ربما تنظم هذه المنطقة مشاكلة  
 مناطق أخرى من قشرة الدماغ في صُح العمل الواعي.

وملذا عن قشرة الدماغ الأمامية؟ هل تلعب في صُح الوعي؟ الإجابة  
 على ذلك هي أن قشرة الدماغ في القسم الأمامي الجبهي PMAC، أو المُقدّم  
 الجبهي (PF) Prefrontal في الشكل IV.4، ليس لها دور أساسي في صُح  
 العقل الواعي. أظهرت الإصابات الدماغية الكلاسيكية التي دُرست عند  
 الإنسان أن الخراب أو الاستئصال الجراحي للقُص المُقدّم الجبهي لا يُغيّر  
 العملية الأساسية في جُمل العمل واعياً. تُلعب قشرة الدماغ الأمامية الجبهي  
 في التعامل مع الصور، وتعمل على تنشيط وتثلي وترتيب التمثيل المعنوي  
 للصور التي تُنتجها قشرة الدماغ الحلفية الحسية، كما أن الدور التنبؤي  
 الذي تقوم به أيضاً بعض مناطق قشرة الدماغ الحلفية الحسية، والقشرة  
 الحلفية الأمامية، له مُساهمة كذلك. يبدو أن قشرة الدماغ الأمامية لها دور  
 مهم في تجميع وتنسيق الصور الذهنية الشاملة التي تُثيرها عملية الوعي  
 وتُمررها على أنها تحسناً نحن، ونُسمي إلينا نحن بالذات.

يساهم الجهد الأمامي بشكل مهم في العمليات العقلية، مذكية  
 التفكير، وعملية اتخاذ القرار، والتكوينات الإبداعية لا يبدو أنه  
 يساهم في تخصيص المعرفة الضروري، والذي يعتمد عليه الوعي  
 أساساً. إنه لا يؤمن بملكيته العقل، ولا يمنحه الملكية، إلا أنه مهم في توليد  
 العقل المتمتد في الأفق الواسع الذي يمثل قدرات الإنسان في  
 درونها<sup>(1)</sup>.

- 
- (1) Antonio Damasio, *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain* (New York: Pantheon, 2010); Antonio Damasio, Hanna Damasio, and Daniel Tranel, "Persistence of Feelings and Sentience After Bilateral Damage of the Insula," *Cerebral Cortex* 23 (2012): 333-46; Antonio Damasio and Kaspar Meyer, "Consciousness: An Overview of the Phenomenon and of Its Possible Neural Basis," in *The Neurology of Consciousness*, ed. Steven Laureys and Giulio Tononi (Burlington, Mass. Elsevier, 2009), 3-14.

## آلات حسنة وآلات وإعية

الروبوتات هي ذروة التعبير عن الذكاء الاصطناعي، ومبدأ  
القول إن صفة "الاصطناعي" لا يمكن أن تكون أكثر ملائمة لا يوجد  
أي شيء "طبيعي" بشأن ذكاء الأجهزة التي تجعل حياتنا مألوفة ومريحة  
ولا يوجد أي شيء "طبيعي" بشأن بنية هذه الأجهزة. ومع ذلك، من  
المُحترمين والمُنهضين العبارة قد استلهموا عصبية حيّة طبيعية،  
خاصة الذكاء والمهارات التي تحلّ بها الكائنات الحيّة المُشاكل التي  
نواجهها، والكفاءة والاقتصاد في تركيباتها

ربما نوقّع المرء أن رواد الذكاء الاصطناعي وعلم الروبوتات قد  
سحبوا من الإلهام في تمام كائناتٍ مثلنا - غنية بالكفاءة والإنجاز، وإلا أنها  
غنية أيضاً بالإحساسات والمشاعر في كلّ ما نمتلكه من الكفاءة  
والإنجاز باختصار، السرور، بل والشوق بما نقوم به (وانتهيا منه)،  
وكذلك الالتزام والعزيمة، وحتى الألم، عندما نقسّم المُتسمة دت  
غير أن الرواد العبارة اتبعوا مقاربة اقتصادية واختصاراً للمُعاصرة  
حذروا تقليد ما اعتبروه الأكثر ضروره وفائدة - يُنسب الذكاء العادي  
ونتركوا ما اعتبروه ربما عائقاً عن الحاجة، أو ربما غير مُلائم - مسأله  
الإحساس. من المحتمل جداً أنهم اعتبروا التأثير عريضاً، وربما عتيقاً

وبالبا شيء أُمِيَلْ وَتُرِكَ وَرَاءَ الْمَسْلِكِ الْمُتَّخَذِ مَحْوٍ وَضُوحِ الْأَفْكَارِ،  
وَحَلَّ الْمُعْصِلُهُ الدَّقِيقُ، وَالْعَمَلُ الْمُتَمَنُّ

فِي ضَوْءِ التَّارِيخِ، يُعَبِّرُ لِحَيْثَارِهِمْ مَقْهُومًا، بَلْ وَصَحِيحًا، فَقَدْ حَقَّقَ  
دُونِ شَيْءٍ كَثِيرًا مِنَ النَّتَائِجِ الْمُمْتَازَةِ، وَتُرَوَاتٍ لَا تُضَاهِي إِلَّا أَنْ  
اسْتِمَارِي هُوَ أَنَّهُ بِمُتَابَعَةِ الطَّرِيقَةِ الَّتِي اخْتَارَهَا، أَظْهَرَ الرُّوَادُ سُوءَ فَهْمِ  
مُهِمَّ شَأْنِ تَطَوُّرِ الْإِنْسَانِ، وَضَبُّوا بِعَمَلِهِمْ هَذَا مَجَالِ الدِّكَاءِ الْأَصْطَنَامِيِّ  
وَالرُّبُورَاتِ الَّتِي أُنتِجَتْ مِنْ حَيْثُ قُدْرَتِهَا الْإِبْدَاعِ وَالْمَسْتَوَى الْبَهَائِيِّ  
لِدَكَاتِهَا

يَحِبُّ أَنْ يَكُونَ سُوءُ الْفَهْمِ التَّطَوُّرِيِّ وَاضِحًا فِي ضَوْءِ مَا كُنَّ تُاقِفُهُ  
فِي هَذَا الْكِتَابِ. عَالَمُ النَّاتِئِ التَّجَارِبِ الْحِسِّيَّةِ الَّتِي تَنْشَأُ عَنْ ذَوَاعِ  
وَحَوَائِزِ وَتَعْمَلَاتٍ وَتَعْمَلَاتٍ ثَبَاتِ الْبَيْتَةِ الدَّاحِلَةِ - كَانَ مَقْطَعًا لِلَّذِي،  
سَاعًا تَارِيخًا، دُو كَمَاقَةِ عَالِمَةٍ وَقُدْرَةِ كَبِيرَةٍ عَلَى التَّكْيُفِ، وَكَذَلِكَ حَاسِبًا  
فِي طُهُورٍ وَنَمُو الْإِبْدَاعِ كَانَ تَعْدُّمَا يَنْدَرُجَانِ عَمِيدَةٍ عَلَى الْمَهَارَاتِ  
الْحَيَّةِ الْعَمِيَاءِ الْمَوْجُودَةِ عِنْدَ الْكَثِيرِ مِنْهَا مَثَلًا، إِلَّا أَنَّهُ أَقَلٌّ مِنَ الدِّكَاءِ  
الْإِنْسَانِيِّ الْكَامِلِ الْأَهْلِيَّةِ وَبِالْعَمَلِ، فَإِنَّ عَالَمَ النَّاتِئِ كَانَ خُطْوَةً مَحْرُ  
الدِّكَاءِ الْأَعْلَى الَّذِي اكْتَسَبَهُ الْعَقُولُ الْوَارِعِيَّةُ وَوَسَّعَتْهُ تَدْرِيجًا. كَانَ عَالَمُ  
النَّاتِئِ مَصْنُوعًا وَاحِدًا فِي تَطَوُّرِ الْإِسْتِقْلَالِ التَّدْرِيجِيِّ الَّذِي حَقَّقَاهُ بَحْسُ  
الْبَشَرِ

لَقَدْ حَانَ الْوَقْتُ لِإِدْرَاكِ هَذِهِ الْحَقَائِقِ، وَلَفْصِ فَصْلِ جَدِيدٍ فِي تَارِيخِ  
الدِّكَاءِ الْأَصْطَنَامِيِّ وَعِلْمِ الرُّبُورَاتِ. مِنَ الْوَاضِحِ أَنَّنَا نَسْتَطِيعُ تَطَوُّيرَ  
أَلَاتٍ تَقْرُومُ بِعَمَلٍ عَلَى نَمَطٍ وَمَسَارٍ "إِحْسَاسَاتٍ ثَبَاتِ الْبَيْتَةِ الدَّاحِلَةِ" مَا

نحتاجه لكي نفهم بذلك هو ترويض الروبوتات "بجسم" يحتاج إلى  
 تنظيمات وتعديلات لكي يستمر بالقاء. بكلمة أخرى نبدو متنافسة،  
 نحاج لإضافة درجة من قابلية الإصابة بضرر إلى المتانة التي تُقدر كثيراً  
 في عالم الروبوتات. يُمكن تحقيق ذلك الآن بوضع حساسات في هيكل  
 الروبوت لكي تكشف وتسجل الحالات الفعالة في جسم الروبوت إلى  
 حد ما، ونمذجها مع المعلومات التي تتعلق بها. تُمكن التقنيات الجديدة  
 في "الروبوتات اللينة" من تعيد هذا التطور باستبدال الهياكل بصلية  
 بهياكل مرنة قابلة للتعليل. كما يحتاج إلى فعل تأثير هذا الجسم الفادر  
 على أن "يحس" وأن "يحس" به "إلى مكونات العضوية التي تُحلل  
 ونسحب إلى ما يُحيط بالآلة من أحوال، بحيث يُمكن اتباع الاستجابة  
 الأكثر كفاءة - ذكاء. يجب أن يكون هنالك إما "حس" به الآلة في  
 جسمها دور في مسألة الاستجابة للأحوال التي تُحيط بها. يُحصر ذلك  
 "الدور" نوعية وكفاءة الاستجابة، وذلك يجعل سلوك الروبوت أكثر  
 ذكاء مما سيكونه في غياب التوجيه من جهة أحواله الداخلية. الآلات  
 التي تُحس ليست روبوتات مُنزعلة يُمكن توقعها إذ أنها تهتم بمسئلتها،  
 ويتمون ذكاؤها على أحوالها

هل تصبح مثل هذه الآلات التي "تحس" آلات واعية؟ حسناً، ليس  
 هذه السرعة ستطوّر عناصر وظيفية تتعلق بالوعي، فالإحساس مسدّد  
 نحو الوعي، إلا أن "إحساسها" لا تعادل إحساسات الكائنات الحية  
 ستعتمد "درجة" الوعي في مثل هذه الآلات على درجة تعقيد الصور  
 المشبية الداخلية إما في "داخل الآلة"، وما يُحيط بها.



في التوضع العنابر، ربما سيصبح جيل جديد من الآلات التي تحسّ "مساعدًا جيدًا للبشر الذين يتمتعون بالإحساس وعملًا، بمثابة آلات هجينة بين كائنات صناعية وطبيعية. وليس أقل أهمية من ذلك هو أنّ هذا الجيل الجديد من الآلات سيُشكّل مختبرًا قريبًا لدراسة السلوك التّشري والعقل الإنساني في أنواع مختلفة من أوضاع حقيقة<sup>(1)</sup>

- 
- (1) Kingson Mays and Antonio Damasio, "Thermotaxis and Soft Robotics in the Design of Feeling Machines," *Nature Machine Intelligence* 1 (2019) 446-52, doi.org/ 10.1038/s42256-019-0103-7.

v

# من الإنصاف خاتمة

الحياة والانتقاء الطبيعي مسؤولان عن تنوع الكائنات الحية التي نَجدها حولنا، وعن وجودنا أيضا. نَمَكَّتْ كائناتٌ متنوعة بالحياة على مدى بلايين السنين، وعُبر فترات صعبة وسهلة من الزمن، وما أن وصل وحرُّكما بنهاية طبيعة أو معالجته، حتى نَرَكْتَ السَّاحَةَ للكائنات حَيَّة أخرى. تَأَخَّرَ ظُهُورُ الْبَشَرِ في هذه المَلَحَمَةِ، وبدلاً من أَنْ يَسْتَمِرُّوا في البقاء بِسَاطِلَةٍ وَتَوَاضِعٍ، أَصْبَحُوا أَكْثَرَ تَوَعُّاً وَتَقْصِيلاً في سُلُوكِهِمْ، وَضَمُّوا بِنَّةً جَدِيدَةً مُنَايَةً لَهُمْ، وَنَبِطُوا عَلَى الْكَوْكَبِ. في هذا المنظر الشامل من المجاح، أَهْمْتُمْ بِشَكْلِ خَاصٍّ بِالْأَجْهَزةِ الَّتِي مَكَّنَتْهُمْ مِنْ ذَلِكَ مَا هِيَ الصِّفَاتُ الْخَاصَّةُ الَّتِي قَادَتْهُمْ إِلَى هَذَا النِّجَاحِ؟ هل هي مُسْجِدَاتٌ بَشَرِيَّةٌ حَقًّا وَاخْتِرَعَتْ لِنِثَاءِ لِحْلٍ مَشَاكِلٍ فِي سَاعَةِ حَاجَةٍ، أَمْ أَلْهَا فِي الْحَقِيقَةِ تَعْلِيقَاتٍ سَلْفَةِ مُنَايِهِ، أَوْ جُزءٍ مِنْ حُلُولٍ كَانَتْ مُنَاحَةً فِي الْإِرْبِ الْبَيُولُوجِي الْإِنْسَانِي؟

في البحث عن مثل هذه الأجهزة التَمَكِّيَّةِ، ليس من المُسْتَعْرَبِ أَنْ سَدَأَ بِاتِّعَاظٍ فِي الْعَقْلِ الْإِنْسَانِي الْوَاعِي، إِذْ أَمْنُهُ يَظْهَرُ كَبِيرًا كَأَدْلَةٍ يُحْتَمَلُ أَنَّهَا مَسْؤُولَةٌ عَنِ الْإِخْتِرَاقِ الَّذِي مَنَحَ عَالَمَنَا بُرُورَةَ الْحَالِي سَاعِدَتِ الْعَقْلِ الْإِنْسَانِي الْوَاعِي الْقَوِي قُدْرَاتٍ رَافِعَةً عَلَى التَّعَلُّمِ وَالذِّكْرِ

والإبداع، وجميعها مدعوة بإسكانيات لقويته في مجالات الألفاظ  
والرياضيات والموسيقى بفضل هذه القدرات الفنية، تمكن البشر من  
الاتصال في زمن قياسي من كانتات عادية إلى كانتات قادرة على  
الإحساس والإدراك، فلا عجب إذا أن الإنسان قد أمتدح العصور  
والدبانات والعلوم والتفتيات واللياسة والاقتصاد والفلسفة أيضا  
باحتصاراته أبدع من الصغر ما سميته الثقافات الإنسانية، يفروننا الذي لا  
يشبع، ووقاحتنا التي لا تنهي. وتعد أن غيرنا شكل الأرض لكي ناسب  
أهدافنا الكتلة البيولوجية والهيكل الفيزيائي العام - اقترحت الإنسان  
من بعل مثل ذلك في محتويات القضاء بين الميجرات.

هذا السرّ شأن كيف ساعدنا العقل الواعي واختراع الثقافات  
الإنسانية في التعامل مع صعوبات الحياة، يصمّ حقائق جليّة، وينحهل  
أيضا حقائق مهمّة. إساءة الخطأ، يؤدي الحذف إلى تفسير مُسوّو  
للإعجازات والمآرق البشرية، ويُعلم غرضا حاديا للمبشّط للممكن  
«تمييز المألّف من بين القدرات البشرية وغير البشرية في التأقلم،  
والذي نشأ من مقارنّة انتقائية للقدرات البشرية، يصحّ في خطأ كرا، إذ  
يُعطى لإنسان، ويُقلّل من شأن قدرات غير البشر بشكل غير مُنصف؛  
كما بعض في الاعتراف بالاعتماد المتبادل والتعاون بين الكائنات الحيّة،  
من المستوى المجهري إلى الإنسان، ويُقلّل في النهاية في الاعتراف  
بوجود أشكال وتصمحات وأنظمة موية ظهرت في الطبيعة منذ بدأت  
الحياة - بل قبل ذلك في بعض الحالات - وكانت هذه الأشكال  
والفعاليات في الغالب مسوّلة جزئيا عن الانحصارات في التأقلم، وحتى

في رسم المخططات المبدئية للتطورات الثقافية التي تُنتج عادةً إلى  
الإنسان.

العنصر الأساسي الأول هو الحياة نفسها، المُرَوِّدة بمجموعه  
العلاقات والتوازنات الكيميائية التي تَسمحُ نبات البيئة الداخلية،  
ومحوروه إملاءات نبات البيئة الداخلة التي تُساعد على كُثُف ونَسِير  
الاجترافات المُعْطِرة عَمَّا يُنَاقِب استمرار الحياة، وتَأْمُر بالتَصْحيحات  
اللازمة جميع الكائنات الحية، من البكتيريا البطة المُعْدِمة المَواد إلى  
البشر، نَعتمدُ جميعها على هذا للعنصر الأساسي

الأجهزة التي تُساعد على دَعْم احتياجات نبات البيئة الداخلة تأتي  
في المرتبة الثانية في لائحة المفاجآت التي تدفع إلى التواضع. أَشِيرُ هنا  
إلى الدكاء، العُدرة على تَطوُّر حلول مناسبة للمصاعب التي تُعْطِرُهَا  
الحياة، من الحصول على مصادر الطاقة الأساسية، مثل الغذاء  
والأكسجين، إلى السيطرة على مُنْطِقَة، والدِّفاع ضدَّ الاجتراس،  
والاستراتيجيات التي تُعَاقِل مع هذه المصاعب، مثل التعاون  
الاجتماعي والمواجهته

ومرة أخرى، فإن المثال الأول والأقوى على مثل هذا الدكاء، يوجد  
في الكبرياء إنها تحلُّ بسهولة كبيرة جميع المشاكل في اللامحة الساقفة  
ذَكَرَها غير ضَرِيح، ولا يُعتمدُ على عَمولٍ تحتوي على صُورٍ عن هَبْكَلٍ  
العصوية، أو صُورٍ عن العالم الذي حوَّلَها. كما أنها لا تُعتمدُ على  
الإحساسات مَقاييس الحالة الداخلية للمُضويات ولا تُعتمدُ على  
مُلكِيَّة العَصوية وَوَجْهَةِ النَّظَر التي تَنشأ عن تلك المُلكِيَّة، أي الظاهرة

التي نُسبها: الوعي. ومع ذلك، فإن الكفاءة الحَفِيَّة العَدِيْمَة العقل عند هذه العضويات البسيطة، قد سَمَحَتْ بِنِجَاحِ استمرار حياتها على مدى بلايين السنين، وقَلَّعتْ مَشْرُوعًا قَوِيًّا لظُهُور الذكاء الصَّرِيح الذي يَعْتَمِدُ على العقل في الكائنات الكثيرة الخلايا ذات الدِّماغِ مِنطَلًا. العُدْرَةُ البسيطة، البعيدة المَدَى والتي تَمْتَنِعُ بالاستِشعار والحِسَّ، التي تَظْهَرُ عند البكتيريا - أو في النباتات أيضًا - كانت الأداة المُبْدِعة التي مَمَحَتْ للعضويات البسيطة بِكُشْفِ مُحَقَّرَاتِها، مثل الحرارة ووجود عُضُويَّات أخرى، والاستِجَابَة بِأَسْلُوبٍ يَسْمَحُ بِالْحِمَايَةِ والازدهار. مِنَ المُثِيرِ للفضول أَنَّ هذا الظُّهور الأولي للمَعْرِفَة كان استِثْنَاءًا لِمَا سَبَّاهُمْ بِهِ الإحساساتُ بَعْدَ ذلك في العقول.

كانت العقول، التي تَمْتَدُّ إِلَى رَسْمِ نَمَازِجٍ وَمُخَطَّطَاتٍ صَرِيحَةٍ مُتَعَدِّدَةِ الأبعاد، تَقْدُمُ قَوِيًّا سَمَحَ فِي الْوَقْتِ نَفْسَهُ بِصُنْعِ صُورٍ لِلْعَالَمِ الموجود خارج الحُضُويَّة، وَصُورٍ لِلْعَالَمِ فِي دَاخِلِهَا. وَجَّهَتْ صُورُ الْعَالَمِ الْخَارِجِيِّ الْأَفْعَالِ النَّاجِئَةِ عِنْدَ الْعَضُويَّاتِ فِي بِيئَاتِهَا، وَلَكِنَّ الإحساسات، تلك الصُّورِ الدَّاخِلِيَّةِ الْمُهَيَّجَةِ الْمُلَمَّحَةِ مِنْ صُورٍ ذَهْنِيَّةٍ وَفِيْزِيَّائِيَّةٍ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ، أُنَاجَتْ إِمكَانِيَّاتٍ رَاضِيَّةٍ فِي تَوَجِّهِ أَفْعَالِ التَّأَقُّلِ والإبداعِ مِنْذُ أَنْ ظَهَرَتْ الْأَجْهَزةُ الْعَصْصِيَّةُ عَلَى السَّاحَةِ مِنْذُ أَقَلِّ مِنْ 500 مليون سنة مَضَتْ. قَلَّعتْ الإحساساتُ التَّوْجِيهَ وَالنَّافِيعَ لِلْكَائِنَاتِ الْمُجَهَّزَةِ بِهَا، وَوَضَعَتْ أَسَاسَ الْوَعْيِ أَيْضًا.

تَظْهَرُ وَهِيَ كُلُّ الطُّولِجَرِ الاجْتِمَاعِيَّةِ، وَالْأَدَوَاتِ الرَّاضِيَّةِ لِلثَّقَافَةِ الْإِنْسَانِيَّةِ، يَجِبُ أَنْ تُكْرَسَ وَيَتَمَّ قَهْمُهَا فِي سِيْلِقِ الطُّولِجَرِ الْبِيُولُوجِيَّةِ الَّتِي

مُسَبِّقَتُهَا وَجَعَلَتْهَا مُمَكِّنَةً. تَقْصُمُ اللَّائِحَةُ الطَّوِيلَةَ تَنْظِيمَ قِيَّاتِ الْبِنَةِ  
الِدَاخِلِيَّةِ، وَأَنْوَاعِ الْمَذْكَاءِ غَيْرِ الْمَصْرِيحِ، وَالْحِجْسِ، وَآلِيَةِ صُنْعِ الْمَصْنُوعِ،  
وَالْإِحْسَاسَاتِ كَثَرَجَمَاتٍ عَقْلِيَّةٍ لِحَالَةِ الْعِيَاةِ دَاخِلِ عُضْوِيَّةٍ مُعَقَّدَةٍ  
الْتَرَكِيْبِ، وَالْوَعْيِ ذَاتِهِ، وَآلِيَاتِ التَّلَاعُونِ الِاجْتِمَاعِي. كَانَتِ الْقُدْرَةُ عَلَى  
"اسْتِشْعَارِ وَجُودِ الْآخَرِينَ *quorum sensing*" عِنْدَ الْبِكْتِيرِيَا، سَلْفًا قَوِيًّا  
لِلتَّلَاعُونِ الِاجْتِمَاعِي فِي تَارِيخِ الْحَيَاةِ. أَمَّا بِالنِّسْبَةِ لِإِشْثَالِ حَيَوِيٍّ عَلَى  
الْتَّائِجِ الرَّائِعَةِ لِلتَّلَاعُونِ بَيْنِ الْأَنْوَاعِ، فَهُوَ الْبُنْيَةُ الْحَيَوِيَّةُ الْمَجْهَرِيَّةُ عِنْدَ  
الْإِنْسَانِ *microbiome*، حَيْثُ نَجِدُ قَرَيْبُونَاتٍ مِنَ الْبِكْتِيرِيَا الْمُتَعَاوِنَةِ الَّتِي  
تُسَاعِدُ حَيَاةَ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا نَحْنُ الْبَشَرُ لِلْمَحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَةِ صَحَّتِنَا،  
بَيْنَمَا تَتَلَقَّى مِنْ حَيَاتِنَا الْبَشَرِيَّةِ الدَّعْمَ الْمَلْزَمَ لِإِدْوَارِ حَيَاتِهَا.

يَجِبُ أَنْ تُعْجَبَ فِعْلًا، بِكُلِّ مَا تَحْمِلُهُ الْكَلِمَةُ مِنْ مَعْنَى،  
بِالْإِنْجَازَاتِ الْقَرِيبَةِ لِلْعَقْلِ الْإِنْسَانِيِّ الْوَاعِي، وَكُلِّ الْإِبْدَاعَاتِ الْجَدِيدَةِ  
الْمُدْهِشَةِ الَّتِي صَنَعَهَا الَّتِي تَوَصَّلَتْ إِلَى مَا هُوَ أَبْعَدُ وَأَعْلَى مِنَ الْحُلُولِ  
الَّتِي طَوَّرَتْهَا الطَّبِيعَةُ قَبْلَهُ، إِلَّا أَنَّا يَجِبُ أَنْ نَحَقِّقَ التَّوَازُنَ فِي سِجِلِّ كَيْفِيَّةِ  
وَصُولِ الْبَشَرِ إِلَى الْوَاقِعِ الْحَاضِرِ، وَتُدْرِكُ حَقِيقَةَ أَنَّ الْأَجْهَازَةَ الْأَسَاسِيَّةَ  
الَّتِي اسْتَخْدَمْنَاهَا لِلنَّجَاحِ فِي رُكْنِ مَعِيشَتِنَا تَتَأَلَّفُ مِنْ تَعْدِيلَاتٍ  
وَتَحْسِينَاتٍ فِي أَجْهَازَةٍ اسْتَخْدَمْنَاهَا قَبْلَنَا أَشْكَالَ أُخْرَى مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ  
عَلَى مَرِّ تَارِيخٍ طَوِيلٍ مِنَ التَّجَلُّحاتِ الْفَرْدِيَّةِ وَالْاجْتِمَاعِيَّةِ. يَجِبُ أَنْ  
نَحْتَرِمَ الذِّكَاةَ الْبَارِعَ الَّتِي لَمْ نَقْهَمْ جَيِّدًا، وَتَصْمِيْمَاتِ الطَّبِيعَةِ ذَاتِهَا.

وَرَاءَ الْإِنْسِجَامِ أَوْ الْخَوْفِ الَّذِي نَرَاهُ فِي الْفَنِّ الرَّائِعِ الَّذِي يُنتِجُهُ  
الْمَذْكَاءُ وَالْحِجْسُ الْإِنْسَانِي، هُنَاكَ إِحْسَاسَاتٌ قَرِيبَةٌ مِنَ الْإِطْمَئْنَانِ، وَالرَّاحَةِ،

والمُعانات والألم. وراء مثل هذه الإحساسات، هناك حالات في الحياة تُناسب أو تُخالف احتياجات ثبات البيئة الداخلية. ووراء هذه الحالات في الحياة هناك تَربّياتٍ لعمليات كيميائية وفيزيائية مَسْؤُولَة عن جَعْلِ الحياة مُمكنَة أو غير مُمكنَة، وعن ضَبْطِ موسيقى النجوم والكواكب. يُساعد الاعترافُ بالأولويات، وإدراك الاعتماد المُبادَل، في التغلب على الخراب الذي ارتكَبْنَاهُ نحن البشر على الأرض وعلى حياتها. من المُحتمل أن هذا الخراب والتدمير مَسْؤُولٌ عن بعض الكوارث التي نواجهها الآن، ومن أوضح الأمثلة عليها: التغيرات المناخية، والجائحات العالمية. سَيَمْنَعُنَا ذلك دافِعًا إضافيًا للاستماع إلى أصوات الذين كَرَّمُوا حياتهم للتفكير في المشاكل الكبيرة التي نواجهها، ويُقرِّحون حلولًا حكيمة وأخلاقية وعملية ومُتَّسِجِمَة مع الحالة البيولوجية الواسعة التي يَشْغُلُهَا البَشَر. هناك أمل، وربما يجب أن يكون هناك بعض التفاؤل أيضًا<sup>(1)</sup>.

- 
- (1) The ideas of Peter Singer and Paul Farmer are examples of what I have in mind. See Peter Singer, *The Expanding Circle: Ethics, Evolution, and Moral Progress* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2011); Paul Farmer, *Fewer, Farther, and Deeper: Ebola and the Ravages of History* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 2020).



